

Froriep's Notizen

aus dem

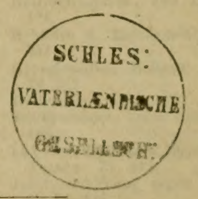
Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gesammelt und mitgetheilt

von

Dr. Robert Froriep,

des rothen Adlerordens vierter Classe Ritter,
Königl. Preuss. Geh. Medicinalrathe a. D. und praktischem Arzte in Weimar,
Vicedirector der Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, Mitgliede und Correspondenten der Académie impériale de Médecine zu Paris, der Hufelandischen medicinisch-chirurgischen Gesellschaft, des Vereins für Heilkunde in Preussen, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Berlin, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, der Svenska Läkare-Sällskap zu Stockholm, der Societas physico-medica zu Moskwa, der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, des ärztlichen Vereins zu Hamburg, der Louisiana Society of Natural History and Sciences zu Neu-Orleans, des Deutschen Vereins für Heilwissenschaft zu Berlin, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau, der ἐν Ἀθήναις ἰατρικὴ Εταιρεία und des thüringischen historischen Vereins sowie der Grosshzgl. S. Gesellschaft f. Mineralogie und Geognosie zu Jena; Ehrenmitgliede des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinalbeamten für die Beförderung der Staatsarzneikunde, des Apothekervereins im nördlichen Deutschland und des naturwissenschaftlichen Vereines des Harzes.



Jahrgang 1857. Zweiter Band.

Mit 1 Tafel Abbildungen.

Jena,
Druck und Verlag von Friedrich Mauke.
1857.



Inhaltsverzeichniss.

(M. bezeichnet die Miscellen; m. Abb. mit Abbildungen; die 1. Ziffer die Nummer des Blattes, die 2. die Seitenzahl.)

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. II. Band No. 1.

Naturkunde.

Ueber die Ernährung im hungernden Zustande.

Von Dr. C. Enzmann (Dresden)*).

Der Verf. fordert in seiner Vorrede selbst auf, der Leser möge zuerst mit dem Resumé seines Buches sich bekannt machen. Wir wollen daraus einen Abriss hier mittheilen.

„Das Besondere in der Natur entwickelt sich immer aus dem Allgemeinen; niemals findet das Umgekehrte statt. Es können daher auch Naturstudien nur selten zu allgemeinem Wissen über die Natur führen, wenn vom Besonderen in der Natur ausgegangen wird. Kenntnisse werden wohl auf diesem Wege in grosser Menge erlangt, das Wissen aber, das auf demselben gewonnen wird, ist immer ein sehr dürftiges. Dies gilt von dem ärztlichen und anderem Wissen überhaupt, insbesondere aber von der Ernährung der Organismen. Bei meinen Untersuchungen ist versucht worden, die Fäden aufzufinden, welche vom Allgemeinen zum Besonderen führen. Als Führerin hat neben guten Erfahrungen die Mathematik gedient. Es giebt keinen Grund, dieselbe von der Hand zu weisen; im Gegentheil giebt es kein allgemeines Naturwissen, an welchem sie nicht einen wesentlichen Antheil hätte. Sie allein bedingt überall die wissenschaftliche Physiognomie, wo es sich um allgemeineres Wissen handelt. Die Chemie z. B., als jüngerer Zweig der Naturwissenschaften, verdankt ihre wissenschaftliche Physiognomie vorzüglich der Mathematik.

Die Mathematik kann nur da eine nützliche Führerin werden, wo bereits die Zahl festen Grund und Boden gewonnen hat. Ist dieser Boden vorhanden, so handelt es sich bloss noch darum, den an die Mathematik gerichteten Fragen eine Fassung zu geben, die sowohl ihrer Natur, als dem Wesen des zu erörternden Gegenstandes entspricht. Werden solche Fragen in allgemeiner Form an sie gerichtet, so wird sie über denselben Gegenstand oft mehrfache Auskunft ertheilen. Welches die bessere ist, darüber hat die Erfahrung zu entscheiden. Die Mathematik kann die Erfahrung weder entbehrlich machen wollen, noch entbehrlich machen sollen; denn sie selbst ist — und zwar die allgemeinste — Erfahrungswissenschaft; soll sie führen, so muss sie an Erfahrungen anknüpfen können; wohin sie aber führt, muss durch die Erfahrung geprüft werden.

Die Ernährung der Organismen ist ein Gebiet der Physiologie, auf welchem durch die heutige organische Chemie die Zahl längst so gepflegt ist, dass bei betreffenden Fragen der Mathematik ein Recht zusteht, Sitz und Stimme dabei sich anzueignen. Von der organischen Chemie ist längst hinreichend festgestellt, dass die wichtigsten bei der Ernährung der Organismen in Betracht kommenden Substanzen die allgemeine mathematische Form

$$1)\quad Cc\ Hh\ Oo\ Nn$$

haben, und dass in dieser Form nicht nur c, h, o und n bei verschiedenen Substanzen die verschiedensten numerischen Werthe haben, sondern auch, dass bald n, bald o und n, bald h und o, bald h und n sich annulliren, wobei bloss zu bemerken ist, dass die Koefficienten c, h u. s. w. immer ganze Zahlen sind, und dass der Einfachheit wegen zwischen den Producten Cc, Hh, Oo und Nn das Additionszeichen ausgelassen ist.

Nach dem von mir eingeschlagenen Wege wird zunächst nach dem Zusammenhange der allgemeinsten Ernährungserscheinungen zu fragen sein. Die allgemeinsten

*) Die Ernährung der Organismen, besonders des Menschen und der Thiere, im hungernden Zustande. Untersucht von Dr. C. Enzmann, prakt. Arzt in Dresden. 8. 203 S. Meinhold u. S. in Dresden, 1856.

Vorgänge bei der Ernährung aber sind, dass jeder Organismus, so lange er lebt, continuirlich Stoffe von Aussen einführt und andere dahin ausführt. Es handelt sich also zunächst um die Frage, in welchen Beziehungen stehen die Ausfuhrstoffe zur Materie des organischen Körpers und zu den Einfuhrstoffen? Diese Frage bezieht sich auf Thiere und Pflanzen; sie muss also für die einen und für die anderen besonders beantwortet werden. Die Thiere sowohl als die Pflanzen lassen sich in eine Reihe anordnen, deren Glieder nach und nach nicht nur immer mehr Organe enthalten, sondern auch immer vollkommener entwickelte Organe. Da es unmöglich ist, jene Frage für alle Glieder dieser Reihe zugleich zu beantworten, so wird es sich weiter um die neue Frage handeln: An welchen Gliedern soll dies zunächst geschehen? An höher entwickelten Organismen sind alle besonderen Lebenserscheinungen schärfer getrennt, als bei niederen, es werden sich also die vollkommensten Organismen zur nächsten Beantwortung der ersten Frage am besten eignen, und zwar aus demselben Grunde für das Thier am allernächsten.

Beim höher organisirten Thiere, sowie auch beim Menschen, ist erfahrungsgemäss das Blut die Achse, um welche sich alle Ernährungserscheinungen drehen. Die Einfuhrstoffe gehen in's Blut und die Ausfuhrstoffe kommen aus dem Blute. Die Einfuhrstoffe sind organische und unorganische, wie es die Ausfuhrstoffe sind.

Erfahrungsgemäss geschieht die Einfuhr der organischen Stoffe und des Wassers periodisch, und nur die des Sauerstoffes ist continuirlich. Die Ausfuhr aber ist nach allen Seiten continuirlich. Diese Erfahrung führt schon zu einer allgemeinen Lösung der ersten Frage. Da es nämlich Thatsache ist, dass die Qualität der Ausfuhrstoffe sich nicht ändert, wenn auch die aussetzenden Perioden der Einfuhr die möglichste Länge erhalten, so können die Ausfuhrstoffe höchstens nur theilweise die Einfuhrstoffe enthalten; die grössere Masse derselben muss von der Masse des Thieres herrühren. Wird die Einfuhr organischer Stoffe möglichst lange verzögert, so nimmt in dieser Periode die Gesammtmasse des Thieres continuirlich ab, ohne dass die übrigen Lebenserscheinungen dabei wesentlich verändert werden. Der Verlust an Thiersubstanz trifft hierbei zunächst am auffallendsten die Fettmasse. Aus diesen Erfahrungen folgt unmittelbar, dass die organisirte und nicht organisirte Substanz des Thieres continuirlichen Zerstörungen und Neubildungen unterliegt. Die continuirlichen Zerstörungen folgen aus der continuirlichen Ausfuhr und der Gewichtsabnahme der Gesammtmasse; die Neubildungen müssen aber nothwendig geschehen, weil sonst nicht das Wesen der gesammten Lebenserscheinungen bei lange verzögerter Einfuhr von organischen Stoffen gleichbleiben könnte. Da aber bei allen diesen Vorgängen nur die Sauerstoffeinfuhr continuirlich ist, so geschehen alle Zerstörungen und Neubildungen unter Einfluss des Sauerstoffes.

Wenn die Einfuhr organischer Stoffe lange verzögert wird und dennoch die Wiederherstellung der Organe ebenso continuirlich geschieht, als sie zerstört werden, so kann der Wiederaufbau derselben natürlich nur durch die Trümmer des Zerstörten vermittelt werden. Dies aber setzt voraus, dass nur solche Stoffe zur Ausfuhr gelangen, die durchaus zu einer nützlichen Verwendung zu Lebenszwecken untauglich sind.

Wenn jetzt noch die allgemeine Thatsache berücksichtigt wird, dass die continuirlichen Ausfuhrstoffe beim Menschen und den höchstorganisirten Thieren ihrer Hauptmasse nach aus Kohlensäure, Harnstoff und Wasser bestehen, und dass der Harnstoff unter Umständen leicht in kohlensaures Ammoniak zerfällt, so lässt sich zunächst wenigstens die continuirliche Zerstörung in ihrem Zusammenhange mit der continuirlichen Sauerstoffeinfuhr und der continuirlichen Ausfuhr auf einen besonderen mathematischen Ausdruck bringen.

Die allgemeinen Erscheinungen bei der Ernährung werden vorzugsweise durch die herrschenden Massen der Substanzen bedungen. Die Thiere bestehen vorherrschend aus Protein und Fettkörpern, die Pflanzen aus Proteinkörpern, Cellulosen und Holzsubstanz. Bei den Thieren ist das Protein vorherrschend, bei den Pflanzen ist es die Holzsubstanz; in den für die thierische Ernährung wichtigen Pflanzentheilen sind es die Cellulosen, welche das Protein weit überwiegen. Nun ist im Protein

$$Cc > Oo > Nn > Hh,$$

also ist im Protein der Kohlenstoff vorherrschend; im Fett ist

$$Cc > Hh > Oo,$$

also ist auch im Fett der Kohlenstoff vorherrschend. Da die Thiersubstanz wesentlich aus Protein und Fett besteht, so folgt: in der Thiersubstanz ist der Kohlenstoff überwiegend.

Im Holz und den Cellulosen ist

$$Oo > Cc > Hh.$$

Bei den Pflanzen überwiegt das Holz und die Cellulosen die Proteinkörper vielfach, es folgt hieraus: in der Pflanzensubstanz ist der Sauerstoff überwiegend.

Diese beiden wichtigen — aus unscheinbaren Ungleichungen gewonnenen — Resultate führen sogleich zu anderen unzweifelhaften Resultaten, die von den herrschenden Ansichten der Physiologen beträchtlich abweichen.

Die Thiersubstanz nämlich stammt unmittelbar oder mittelbar von der Pflanzensubstanz her. Nun herrscht in der Thiersubstanz der Kohlenstoff, in der Pflanzensubstanz der Sauerstoff vor. Soll daher Thiersubstanz aus Pflanzensubstanz gebildet werden, so muss Sauerstoff zur Ausfuhr gelangen. Dies aber kann nur durch Kohlen- und Wasserstoff vermittelt werden. Es folgt also hieraus: die Pflanzenfresser bilden ihre Substanz aus Pflanzensubstanz, indem sie davon den überschüssigen Sauerstoff, mit Kohle und Wasserstoff verbunden, in Form von Kohlensäure und Wasser abtrennen und ausführen.

Hieraus folgt unmittelbar von selbst:

1) die Sauerstoffeinfuhr und die Kohlensäureausfuhr bei den Thieren stehen in keinen näheren wesentlichen chemischen Beziehungen zu einander;

2) die thierische Wärme steht in den allerentferntesten Beziehungen zu dem eingeführten Sauerstoff;

3) der Pflanzenfresser führt unter sonst gleichen Verhältnissen mehr Kohlensäure und Wasser aus als der Fleischfresser, weil dieser keinen Ueberschuss an Sauerstoff zu entfernen hat.

Die Proteinkörper haben eine bedeutend grössere Verwandtschaft zum Sauerstoff, als die stickstofffreien Körper, die bei der Ernährung zu berücksichtigen sind. Es muss daher angenommen werden:

4) der von den Thieren verbrauchte Sauerstoff wird in seiner Hauptmasse von den Proteinkörpern angezogen.

Im Pflanzenfresser häufen sich unter Umständen schnell Fettmassen an, die in den Einfuhrstoffen nicht nachweisbar sind.

5) Es müssen also die im Pflanzenfresser sich aufhäufenden Fettmassen aus den stickstofffreien Pflanzensubstanzen entstehen.

Da in den stickstofffreien Einfuhrstoffen der Sauerstoff, im Fett aber der Kohlenstoff vorherrschend ist, so kann der überflüssige Sauerstoff aus jenen nur in Form von Kohlensäure und Wasser austreten, um in dieses überzugehen. Es folgt hieraus

6) die stickstofffreien Körper werden unter Abscheidung von Kohlensäure und Wasser in Fett verwandelt.

In der Blutmasse finden sich keine stickstofffreien Körper, die mit denen aus der Pflanzenwelt identisch wären. Wenn aber diese (nach Nr. 5 und 6) schon vor ihrer Einfuhr in's Blut so beträchtlichen Veränderungen unterworfen sind, was könnte wohl berechtigen, anzunehmen, dass die aus der Pflanzenwelt stammenden und sehr leicht in chemische Bewegungen kommenden Proteinkörper vor ihrer Einfuhr solchen Veränderungen nicht unterworfen wären, sondern unverändert zum erneuten Aufbau der zerstörten Organe verwendet würden? Man nimmt als ausgemacht an, dass der in's Blut eingeführte Sauerstoff bei dessen Umlauf zum Theil an alle Organe trete. Das Protein der Pflanzen ist also schon im Darm vor seiner Einfuhr in's Blutsystem nicht gegen den Einfluss des Sauerstoffes gesichert. Es folgt hieraus:

7) auch die Proteinkörper der Pflanzen sind auf den Einfuhrwegen in's Blut des Thieres der Zerstörung ausgesetzt.

Da weiter alle Organe aus Proteinkörpern aufgebaut werden und diese fortwährenden Zerstörungen durch den eingeführten Sauerstoff ausgesetzt sind, das Pflanzenprotein aber schon während der Einfuhr verändert wird, so folgt hieraus,

8) das Thier muss Proteinquellen in sich selbst enthalten.

Protein kann nur aus stickstoffhaltigen Substanzen gebildet werden. Dem Thiere stehen aber keine anderen derartigen Substanzen zur Verfügung, als die Trümmer zerstörten Proteines. Dies bedingt:

9) Das vom Thiere gebildete Protein kann nur aus Trümmern zerstörten Proteines gewonnen werden.

Die Nummern 2, 6, 7 und 8 des Resumés bedingen,

10) dass das Thier bei der Stoffausfuhr mit den Proteintrümmern einen strenggeordneten Haushalt unterhalten muss.

Ohne eine strenge Oekonomie mit den Proteintrümmern ist das Bestehen eines Pflanzenfressers, wie viel weniger eines Fleischfressers, undenkbar. Der letztere ist fast fortwährend dem Zufall anheim gegeben und muss lange Zeit vergeblich Kraft und List aufwenden, die für ihn nöthigen organischen Einfuhrstoffe zu erlangen, während er den continuirlichen Zerstörungen des Sauerstoffes an seinen Organen und Blutsubstanzen nicht ausweichen kann. Aehnlichen Zufälligkeiten sind viele Pflanzenfresser, z. B. im Winter, ebenfalls ausgesetzt. Wo so viel organisirt ist, wie beim Menschen und den Thieren der oberen Klassen, da sind gewiss auch für eine Oekonomie der stickstoffhaltigen Substanzen Einrichtungen getroffen. Dies ist in der That so."

Hier folgt eine schematische Figur zur Erklärung, „daraus folgt, da Proteintrümmer wiederholt als Einfuhrstoffe benutzt werden,

11) das Thier muss Mittel besitzen, Proteintrümmer in Protein zu verwandeln.

Der Umstand endlich, dass der Sauerstoff auf denselben Wegen zur Einfuhr gelangt, auf welchen die Kohlensäure ausgeführt wird, macht es wahrscheinlich:

12) dass die Sauerstoffeinfuhr zum Theil von mechanischen Beziehungen zur Kohlensäure und vielleicht zum Theil von den Gesetzen der Endosmose abhängig ist."

Ueber Ghilan am caspischen Meere.

Von Dr. Buhse.

Am 4. März begann ich meine Rückreise von Teheran nach Rescht. Stellenweise brachen die ersten Frühlingsverkündiger, einige Zwiebelgewächse, bereits auf. Die Ebene hatte einen heitereren Anstrich. Die Schneeschmelze führte ihr Feuchtigkeit zu. Vögel zogen hin und wieder. Fleissige Ackersleute durchfurchten mit leichtem Pfluge den erweichten, der Saat entgegenharrenden Boden. Als der Uebergang über das Gebirge, der durch den dort noch vorhandenen Schnee ziemlich erschwert war, glücklich bewerkstelligt, und der Sefidrud erreicht war, wie herrlich erschien da der Wald in seinem jungen Schmucke. Manche Baumarten hatten schon weit entwickelte Blätter, andere öffneten eben erst ihre Knospen, noch andere blühten, unter diesen die wilden Obstbäume mit ihrem Blüthenschnee. Der Boden des Waldes war besäet mit duftenden Veilchen und Primeln. — Viele

seltene Gewächse wurden hier der Sammlung hinzugefügt. Rescht ward nun für längere Zeit das Standquartier, von welchem aus ich Streifereien in den verschiedensten Richtungen machte, um Ghilan und das Talyschgebirge näher kennen zu lernen. Obwohl häufiger Regen und über alle Vorstellung schlechte Wege mir dieselben störten, so gestehe ich doch gern, dass dies Frühjahr mir die genussreichsten Stunden der ganzen Reise bot. Konnte es anders sein in einem so reizenden Erdwinkel, wie dieser? Fand ich doch hier gerade das Gegentheil von dem genugsam geschilderten Charakter des Plateaulandes, das mir so viel Langeweile verursacht hatte. Hier war Fülle, ja Ueberfülle von Wasser, hier waren undurchdringliche Wälder, mannigfaltige landschaftliche Gemälde, Vogelgesang, ein reges Thierleben überhaupt. Nur in ein Paar Worten das Nähere über dies schöne Ländchen, das man mit mehr Recht dichterisch besingen könnte, als jene ziemlich dürftigen Rosengärten, die einen Hafis begeisterten. Die Provinz Ghilan begreift den Küstenstrich von Astara, an der russischen Grenze, bis zur Landschaft Tunnekabun in Osten, wo der Bach Pulirud die Grenze bildet, in sich. Es gehört dazu das umsäumende Gebirge, in Westen die Talyschkette, in Süden ein Theil des Alburs, nämlich das Rudbar- und das Ssamamgebirge. Das flache Land ist nur an einer Stelle, gerade in dem südwestlichen Winkel des caspischen Meeres, etwas erweitert. Hier strömt der Fluss Kisil-Usen, hier Sefidrud genannt, nachdem er das Hochgebirge durchbrochen, dem Meere zu. Zahllose kleinere Flüsse und Bäche von kurzem, aber reissendem Laufe stürzen sich vom Gebirge her gleichfalls demselben zu, wodurch denn das Tiefland so reichlich bewässert wird, dass man der Regengüsse, welche besonders im Winter sehr häufig sind, füglich entbehren könnte. Diese bewirken das Austreten der Flüsse und die Entstehung von Sümpfen und Bächen, welche dann durch ihre Verdunstung in der heissen Jahreszeit das Klima so ungesund machen, dass man in Persien sprichwörtlich sagt: „Wer sterben will, der gehe nach Ghilan.“ — Doch nur im hohen Sommer ist der Aufenthalt daselbst für den Fremden lebensgefährlich; zu jeder andern Jahreszeit keineswegs.

Ueppige dichte Wälder bedecken das Flachland und die Vorberge. Sie bestehen aus sehr verschiedenartigen Bäumen, von welchen ich die häufigsten nenne: Eichen verschiedener Art, darunter die dieser Gegend ganz eigenthümlichen Quercus castaneaefolia C. A. Mey. und Q. macranthera Fisch. et Mey., — die Hainbuche, — mehrere Erlen- und Ulmenarten, — der Osodbaum, Planera Richardi Michx., — die schöne Parrotia persica C. A. Mey., — der Wallnussbaum, — und mehrere Ahorn- und Pappelarten. Diese bilden im Tieflande den Hauptbestand des Waldes. Ein besonderer Schmuck desselben ist die Acacia Julibrissin, mit ihren grossen, röthlichen Blüthenbüscheln und ihren zierlichen Blattfiedern. Ferner ist eine prachtvolle Zierde die die Bäume umziehende Weinrebe, welche nicht wenig dazu beiträgt, das Dickicht zu vermehren, indem sie ihre Ranken von einem Baume auf den andern wirft und so ein Dach bildet, durch das kein Sonnenstrahl dringt. Die Trauben, welche sie erzeugt, sind wohlschmeckend, aber eignen sich nicht zur Weinbereitung. Im Gebirge herrscht die Rothbuche vor. Stellenweise wachsen da auch die Cypresse und Wachholderarten. — Von Fruchtbäumen sieht man in der Wildniss: Aepfel-, Birn-, Pflaumen-, Quitten-, Mispel-, Feigen- und Lotospflaumen-Bäume. Ob Pfirsiche und Mandelbäume auch ursprünglich wild oder nur verwildert sind, kann ich nicht entscheiden.

Unter den wilden Thieren Ghilans, sowie des ganzen Küstenstriches sind hervorzuheben der Panther, — der bengalische Tiger, — die Hyäne, und mehrere kleinere Felisarten, wie der Caracal und der Sumpfluchs, F. Caracal und F. chaus. Obwohl die Panther und Tiger nicht gar selten, scheinen sie doch dem Menschen weniger gefährlich, als in südlicheren Breiten. Wenigstens habe ich nie von Fällen, wo sie Menschen angegriffen, gehört. Hasen, Eber und Chakale sind sehr häufig. Seltner der Fuchs. — Die Mündungen der Flüsse werden von denselben grossen Fischen besucht, wie die Wolga, als Stör, Hausen und Scherg. — Der Sterlet fehlt. Dagegen finden sich Lachsforellen und Weissfische überall. Russische Fischer beuten den Reichthum der grössern persischen Flussmündungen aus, indem die Perser keine Kenntniss von dem Verfahren haben und gewissermaassen eine Verachtung gegen diess Handwerk hegen. Die Massen von gesalzenem Stör, Caviar und Hausenblase, die jährlich vom S.-Ufer des caspischen Meeres nach Astrachan gehen, sind sehr beträchtlich.

Von der zahlreichen Bevölkerung Ghilans nur ein Wort. Es ist ein von dem persischen sehr abweichender Menschenschlag, dessen Sprache auch eine andere ist. Er hat nicht die Schönheit des Persers vom Plateaulande, er ist bleich und schwächlich, eine Folge des ungesunden Climas.

Die Hauptbeschäftigung des Ghiläk, wie er sich selbst nennt, ist die Seidenzucht, zu welchem Zweck denn auch zahlreiche Maulbeerpflanzungen überall die Wohnungen umgeben. (Bull. de la Soc. Imp. d. nat. de Moscou. No. IV. 1855.)

Miscellen.

Ueber Besteigung des „unersteigbaren“ Ararat sagt Dr. Buhse in einer im Bull. de la Soc. imp. des Naturalistes de Moscou enthaltenen Reisebeschreibung: „Der landschaftliche Charakter am Nordabhange des Kaukasus erinnert, wie schon frühere Reisende richtig bemerkten, an die Schweiz. Selbst das Nadelholz*) fehlt in höheren Regionen

*) Wahrscheinlich Pinus Nordmanniana Stev.

nicht. Jenseits des Passes aber erscheint Alles in veränderter Gestalt. Hier tritt der vielbesprochene Gebirgssee, der Goktschai, dem Auge entgegen. Ueberall ist er von nacktem, wild aufgethürmtem Gebirge umgeben, dessen vulkanische Natur unverkennbar ist, wie denn auch der See einen alten Krater ausfüllen soll. Dass man sich auf dem Schauplatze einstiger gewaltiger Umwälzungen, in der Nähe von vorhistorischen Explosionen aus dem Innern der Erde befindet, das zeigt sich noch deutlicher bei Verfolgung der fernern Route, vom Goktschaisee nach der Hochebene des Araxes. — Obsidian, Pechstein und Lavamassen bedecken überall den Boden, und die Kegelform der Bergspitzen spricht nicht minder deutlich als die Gebirgsarten für diese vulkanische Beschaffenheit der Gegend.

Nur noch eine geringe Höhe liegt zwischen dem Goktschaisee und dem Araxesthal. Kaum war sie passirt, so zeigte sich der schon bei unsern Urvätern berühmte und bekannte Berg, dessen Namen ich kaum zu nennen brauche, der Ararat. Er ist ohne Zweifel die grossartigste Gipfelbildung des westlichen alten Continents. Indess, als ich diesen ungeheuern Monolithen, der noch tief herab in Schnee gehüllt war, von der Höhe oberhalb Eriwans erblickte, wie er sich unmittelbar über dem weiten Araxesthal erhebt, fand ich doch meine Erwartungen hinsichtlich des Eindrucks seiner Höhe einigermaassen getäuscht. Es ist eine oft sich wiederholende Erfahrung, dass die Phantasie sich von hohen Bergen ein unrichtiges, vergrössertes Bild entwirft und die Wirklichkeit hinter demselben zurückbleibt. Und doch ist der Ararat, der als ein oben abgerundeter, unregelmässiger Kegel von imposanter Massenhaftigkeit, aber anscheinend geringer Steilheit erscheint, über dem Araxesthale noch 13,252 par. Fuss*) erhaben. Aber es ist noch ein anderer Grund dafür vorhanden, dass er weniger hoch erscheint, als er in der That ist. Mit ihm nämlich hängt gegen Osten zusammen der kleine Ararat, 12,200 p. F. über dem Meere. Ein Berg von reiner Kegelform, ebenfalls mit scheinbar geringem Abfall. Die grosse Ausdehnung in die Breite und das Engverbundensein dieser beiden Gipfel vermindert offenbar den Effect, welchen die durch Messung constatirte bedeutende Höhe des Berges ohnedies machen müsste. Unser unvergesslicher Parrot, dem wir eine so genaue Beschreibung des Ararat verdanken, war, wie alle Welt weiss, sein erster Besteiger. Die Eingebornen aber, welche an dem alten Aberglauben hängen, dass ihr „Massis,“ wie sie ihn nennen, unersteigbar ist, bestreiten sonderbarer Weise dieses unumstössliche Factum, trotz dem, dass aus ihrer eigenen Mitte der Hauptführer Parrots genommen war. Bedurfte es einer Entkräftigung dieser Zweifel auch kaum, so kann es doch nur erfreulich sein, zu erfahren, dass Parrot's Wahrheitsliebe und Genauigkeit glänzend erwiesen ist. Dieser Beweis ward neuerdings durch eine Expedition geliefert. Ausgeführt von Obrist Chodzko und Cand. Moritz. Mir ist nicht bekannt, ob und wo etwas Näheres über diese Besteigung der Ararat mitgetheilt worden. Durch Grossartigkeit der Ausrüstung und dadurch möglich gewordene Vollständigkeit der Beobachtungen steht dieselbe einzig da. Und mit grösster Spannung sehen wir genaueren Nachrichten entgegen über dieses Unternehmen, das gewiss zu den wichtigsten Resultaten geführt hat. Noch nie zuvor waren so zahlreiche Instrumente auf eine so bedeutende Höhe gebracht, und noch weniger waren Beobachtungen auf solcher Höhe so lange Zeit fortgesetzt. Für die Meteorologie, für die Kenntniss der Luftbeschaffenheit in einer Höhe von mehr als 16,000 Fuss, nicht minder für die Topographie des Berges und der Umgegend können wir höchst interessante Aufschlüsse erwarten.“

*) Etschmiadsin, das Kloster, nach Abich 2978 par. F., der gr. Ararat nach dems. 16,230 p. F. üb. d. Meere.

Als Erklärung von der Drehung der Baumstämme von Kiefer, Lärche, Fichte, Erle, Birke, Eiche, Bruchweide, Pappel, Flieder, Linde, Rosskastanie stellt A. Braun folgende Hypothese auf. Im Innern des noch im Längenwachsthum stehenden Stengels bilden die Zellen senkrecht stehende Reihen mit horizontalen Zwischenwänden, desgleichen das Cambium mit etwas längeren Zellen. Hat der Stamm sein Längenwachsthum erreicht und nimmt nur noch in der Dicke zu, so fehlt den aus dem Cambium sich entwickelnden Holz- und Bastzellen der nöthige Raum, sie spitzen sich zu und schieben sich mit diesen Spitzen durch einander. Dadurch werden die Zwischenwände nicht mehr horizontal, sondern schief. Das Zellgewebe selbst wird nun ein schiefes und im Gesammtverlauf gedrehtes Aussehen bekommen. (Berl. Monatsbericht.)

Heilkunde.

Von den psychischen Mitteln.

Von Dr. Wittmaack (Altona)*).

Von einer absolut genauen philosophischen Determination abgesehen, haben wir in praktischer Hinsicht hier die zwei hauptsächlichsten Richtungen in's Auge zu fassen, nach welchen hin das Vermögen der Seele ausstrahlt; sie charakterisiren sich als Gemüth oder Gefühl und als Geist oder eigentlich intellektuelle Fähigkeit. Demgemäss ist eine doppelte Reihe von Seelenmitteln zu unterscheiden: sensuelle und spirituelle im engern Sinne.

*) Die Hypochondrie in pathol. und therap. Beziehung von Dr. Wittmaack.

1. Von den allgemein sensuellen Seelenmitteln.

Unser Verkehr mit der Aussenwelt beruht auf der Perception durch die Sinnesorgane. Sie sind die Tangenten der Seele, durch welche letztere überall die Berührungspunkte mit dem in der einen oder anderen Weise Gegenständlichen aufsucht. Da aber diese Berührungspunkte grösstentheils solche sind, die normal vorhandenseinsollende Eindrücke hervorrufen, d. h. diejenigen, die wir im allgemeinen Sinne Lebensreize nennen, so leuchtet ein, dass wir es von hier aus gewissermaassen in der Hand haben müssen, durch Potenzirung oder Depotenzirung der Lebensreize auf deren physiologisch-psychologisches Resultat: das Allgemeingefühl, und da diess zu oberst ein Abdruck des Körperbefindens ist, auch auf

das körperliche Befinden in ziemlich hohen Graden einzuwirken.

Reden wir zunächst von denjenigen Mitteln, die eine Erhöhung der Lebensreize, also auch eine Erhöhung des Allgemeingefühls oder, wie man auch schlichtweg sagt, des Lebensgefühls bedingen. Sie sind überall da angezeigt, wo gegentheilige Stimmungen vorliegen, in allen Zuständen, die irgendwie den Charakter der Depression an sich tragen.

Einen gewissen Grad gemüthlichen Wohlempfindens und frohen Erregtseins nennt man mit Recht das beste Gesundheitsmittel. Der erste und nothwendigste Grad psychischer Einwirkung besteht darin, dass wir, wo er fehlt, diesen Zustand hervorzurufen suchen. Wir thun das, indem wir die Ursachen entfernen, welche sein Fehlen veranlassten. Diess wird indess selten in anderer Weise hinlänglich zu ermöglichen sein, als wenn das betreffende Individuum unter veränderte Aussenverhältnisse versetzt wird. Aus diesem Grunde sucht man dasselbe seiner Umgebung, dem Umgange wie der Oertlichkeit, woran es gewöhnt worden, für kürzere oder längere Zeit zu entziehen. Hierauf beruht in Ansehung aller Schwermüthigen, Grübelnden, Hypochondrischen u. s. w. der Rath, dieselben auf Reisen oder in die Bäder zu schikken. Was wir durch Anstrengung unserer ganzen Kunst unmittelbar bei Kranken der genannten Art nicht auszurichten vermögen, das bewerkstelligen oft in überraschend kurzer Zeit zerstreuende Reisen und der Aufenthalt an einem Badeorte, und sehr häufig kehren Kranke, die wir unter den misslichsten Verhältnissen entliessen, heiter und lebenslustig bei völliger Gesundheit zurück.

In diesem Belange ist es höchst interessant, zu beobachten, wie Kranke oft mit den grämlichsten Physiognomieen und einem abgeschlossen-finstern Wesen im Bade eintreffen, wie sie dann ohne weiteres ärztliches Zuthun successive ihr dunkeles Kolorit verlieren, zur Geselligkeit geneigter und endlich vollkommen fröhlich und lebenslustig werden.

Es ist hier der eigentlichen Wirkung nach die Natur selbst, mit ihren frei und unbehindert influenzirenden Lebensreizen, welche in unvergleichlich schöner Methode die Heilung zu Stande bringt.

Höchst treffend ist es, was in dieser Beziehung J. Moleschott bemerkt, indem er sagt*):

„Wenn des Menschen Hirn einer willenskräftigen Gesundheit und nüchterner Vorsicht sich erfreut, kann es sich wahren vor dem Rausch. Aber Keiner vermag sich zu hüten vor der trüben Stimmung, die ein düsterer, regnerischer Frühling ihm in's Herz giesst, und Niemand, dessen Auge über den eigenen Zustand hinausreicht, kann sich des kühnen Schwunges rühmen, zu welchem ihn ein sonnenheller Blüthentag mit der satten Farbenpracht des Goldregens, mit Fliederduft und Sängerlust erhebt?"

*) „Licht und Leben," S. 28.

Luft und Licht, so wie das „Licht" in den Seelen der übrigen Menschen, die an einem Badeorte verweilen, sind die souveränen Medikamente für alle mit Depression vergesellschafteten Anomalien, und in der Mehrzahl der Fälle kommen die chemischen Bestandtheile der gleichzeitig gebrauchten Brunnen und Quellen nur in sehr untergeordneter Weise in Betracht.

Hier werden jedoch mehrweniger die Sinne in ihrer Gesammtheit in Anspruch genommen; oft reicht man schon ziemlich weit durch Einwirkung auf die einzelnen für sich. So ist es eine bekannte Sache, wie wohlthätig meistens Gesang und Musik wirken, die man deshalb schon seit Langem als die geeignetsten Anregungsmittel bei mancherlei Gemüthskrankheiten in Anwendung zog. In die Seele tönen sie gleichsam unmittelbar ihre heiteren Klänge hinein; ich sage, die heiteren, denn es bedarf keiner Erwähnung, dass man Schwermüthige u. s. w. keiner Trauermusik aussetze.

Es sind ferner Geschmacks- und Riechstoffe bereits gewöhnliche Mittel, um reizend auf Depressionszustände, Ohnmacht, sogenannte nervöse Schwäche u. s. w. einzuwirken, und manche nervöse Kranke gewinnen selbst zu den eigentlichen Medikamenten schon Zutrauen, wenn man sie in Verbindung mit Stoffen gibt, die stark riechen oder schmecken.

Wardrop gibt an, dass bei Lähmungszuständen schon das Kitzeln und Betasten der Handteller und Fussflächen günstig wirke.

Die Wirkung dieser Reihe der Seelenmittel ist eine mehr in der normalen Richtung potenzirende. Sie besteht der Hauptsache nach in einer angemessenen Verstärkung adäquater Reize. Man kann sie noch ferner potenziren, wenn man den Einfluss des Kontrastes, der plötzlichen und durchaus unerwarteten Anwendung mit in die Berechnung zieht. Ein nicht übertriebener Schreck, eine nicht übertriebene Beängstigung wirken unmittelbar auf eine Erhöhung der Innervation hin. Man erkennt diess äusserlich durch das in die Wangen steigende Blut, durch den erregten Ausdruck der Physiognomie und eine gewisse Lebendigkeit, die sich einfindet. Schreckmittel in einer passenden Dosis sind geeignete Incitantien, sie geben dem Geiste ein lebhafteres Vorstellungsvermögen und er versetzt das gesammte Nervensystem unter höhere Spannungsgrade. So kann man z. B. dem sogenannten „Schluchzen" oder „Schlucken" abhelfen, wenn man plötzlich den Unwillen des resp. Individuums erregt, indem man etwa von Hörensagen etwas dasselbe Kompromittirendes wissen will. Es entsteht unter dem Bilde des Aergers oder Zürnens eine exaltirte Stimmung und das Phänomen ist beseitigt. In ähnlicher Weise wirkte das Glüheisen, welches Boerhaave in drohender Absicht zu Hülfe nahm gegen einige junge Mädchen, die durch Nachahmung epileptisch geworden waren. Es wirkte exaltirend dadurch auf intensive Gefühlsvergegenwär-

tigung. Oft kann man Kranke sehr folgsam machen, wenn man angibt, wahrscheinlich von der Anwendung chirurgischer Instrumente nur dann abstehen zu können, wenn sie mit möglichster Präcision die ärztlichen Vorschriften befolgen wollen.

Bei gewissen Depressionszuständen, namentlich wenn jüngere Leute zur Schwermuth u. s. w. neigen, thut man wohl, auf den Umgang mit dem anderen Geschlecht hinzuwirken, zum potenziellen oder aktuellen Zweck, je nach der Situation.

Gleichfalls ist mitunter in dergleichen Lagen ein Wechsel des Berufes anzurathen, sei es, dass der bisher betriebene die geistigen Kräfte an sich zu sehr in Anspruch nehme oder zu wenig im Einklang stehe mit den Neigungen des fraglichen Subjects. Nicht selten wird von Pietät erfüllten Kindern eine Berufsart nur deshalb entrirt, weil sie nach dem Wunsch der Eltern ist. Dann ist eine allmälig kommende Unlust und später mehr und mehr hervortretende Verstimmung mit mancherlei Uebelständen eine gewöhnliche Folge.

Unter den umgekehrten Verhältnissen ist eine entgegengesetzte psychische Einwirkung erforderlich. Exaltationszustände, per se oder körperlich bedingt entstanden, was hier vorzugsweise zu berücksichtigen, verlangen ein depotenzirendes Verhalten. Ohne dieses sind manche Affektionen bei sonst noch so grosser Fürsorge schwer oder überhaupt nicht zu beseitigen, weil sie durch die beständige Seelenerregung, Reizbarkeit, Kongestionirung u. s. w. unterhalten werden. Die vornehmsten Affektionen dieser Art sind alle fieberhaften Zustände mit mehr oder weniger begleitender Hirnexaltation. Dann jene grosse Reihe von Agitation und Beweglichkeit, Unruhe und Schlaflosigkeit, die auf abnormer Nerventhätigkeit ohne Gegenwart von Fieber beruhen und hauptsächlich bei reizbar Disponirten beobachtet werden.

Alles, was die Sinneneindrücke abstumpfen kann, ist hier am Orte. Vorzugsweis indizirt ist zweckmässige Lichtentziehung und Schutz des Gehörorgans vor starken Geräuschen irgend welcher Art. Ebenhieher gehört auch die Entfernung körperlicher Schmerzen. Wir heilen direkt nicht durch Abstumpfung der Sensibilität, aber wir sind der Heilung förderlich, indem wir das Hinderniss, welches die Erregung unterhält, beseitigen. Diess ist ein Punkt von so grosser Wichtigkeit, dass überhaupt der Arzt in allen Krankheiten sein Augenmerk darauf richten sollte. Eine monotone Unterhaltung, tragische Musik, das Vorlesen uninteressanter Bücher, das langsame Sprechen an sich, sogar die Simulation von Ermüdung, das Gähnen eignen sich, die erhöhete Reizbarkeit herabzustimmen, und die Umgebung der resp. Kranken muss hierüber unterrichtet werden.

Noch will ich der allgemeinen psychischen Encheirese des Imponirens erwähnen. Es ist immer von Bedeutung für den Arzt, in seinem Fach speciell ein Diplomat zu sein. Selbst den Gebildeten gegenüber ist es

möglich, namentlich aber denen, die vorwiegend ein Gemüthsleben führen. Worin das Imponiren bestehe oder wie es anzustellen, lässt sich allgemeinhin nicht sagen; es muss nach Lage der Fälle dem eigenen ärztlichen Ermessen überlassen bleiben; man hüte sich vor Uebertreibung, die unter Umständen leicht das Gegentheil des Beabsichtigten zur Folge hat.

2. Von den spirituellen Mitteln im engern Sinne. Die Sphäre der Intelligenz.

Man wirkt gewissermaassen immer von einer Sphäre in die andere hinüber; eine scharf abgeschnittene Grenze beider existirt nicht, vielmehr bedient man sich unwillkürlich in der Regel auch da, wo man nur „gemüthlich," oder da, wo man nur rein „geistig" wirken will, einer Verbindung beider psychischen Medien.

Auf dieser mittleren Basis beruht z. B. die Methode von Gardner, Schlaf herbeizuführen. Der Kranke muss dabei auf der rechten Seite liegen, den Mund schliessen und tief durch die Nase einathmen, so dass er gezwungen ist, seine ganze Aufmerksamkeit auf die respiratorische Funktion zu konzentriren.

Dasselbe ungefähr gilt von dem wiederholten Hersagen gewisser Sätze oder Phrasen, die zu diesem Zweck der Kranke memorirt hat, sowie von dem anhaltenden Zählen von der Eins bis zu einer gewissen Zahl, immer repetirt u. s. w.

Von grosser Bedeutung kann aber der Einfluss auf das eigentliche Denken werden, sei es, dass man es beschränken oder bethätigen oder ihm eine andere Richtung geben wolle. Schon das gewöhnliche Leben sagt, man könne sich dumpf und stumpf denken, umgekehrt sich durch Denken in Ekstase und Leidenschaft versetzen, und ist es ferner bekannt genug, dass die Art Jemandes, zu denken, durch fremden Einfluss eine gänzlich in der Richtung veränderte werden kann.

Der Mensch kann sich nicht allein unglücklich, er kann sich vollkommen wahnsinnig denken, und wie davon für die Vegetation in der Regel im Allgemeinen eine bedeutende Reduzirung die Folge ist, so wird in Krankheiten die specielle Folge, dass sich der Heilung oft nahezu unübersteigliche Hindernisse in den Weg stellen.

Bald ist nöthig, potenzirend, bald depotenzirend in die intellektuelle Sphäre einzugreifen.

Sobald das Denken zu sehr different wird nach Verhältniss der vorhandenen Kapacität, kann es auch unter sonst körperlich günstigen Umständen, aufhören, das Medium zur Erzeugung eines normalen Lebensreizes zu sein, was es im Allgemeinen immer ist. Vor Allem aber wird diese Differenz gefährlich, wenn sie sich auf Gegenstände unerfreulicher Art bezieht. Je heller dann der Geist ist, je tiefer er sein Objekt zu durchdringen weiss, je mehr er dessen betrübende Qualität zergliedert, desto lebhafter steigt in dem ganzen Umfange das Bild der Deprimirung vor seiner Betrachtung auf, desto eindring-

licher wirkt die miterstehende Trauer und um so aperter tritt der Rückeinfluss auf den Körper hervor.

Aber auch das sonst unbehelligte, aber anstrengende Denken über einen bedeutenden organischen Einfluss. Ich erinnere an die Beobachtung Moleschott's, dass Anstrengung der Psyche umsetzend auf das organische Substrat wirke, so dass Hunger entstehe, und Davy und Felix v. Bärensprung haben gefunden, dass nach eifriger, geistiger Beschäftigung neben dem Vorhandensein von Hunger sich eine Steigerung der Eigenwärme bemerkbar mache, was ich aus eigener vielfacher Erfahrung bestätigen kann.

Alle diese Momente sind in beiden Richtungen: zu schwächen oder zu erregen, als psychische Medikamente wohl zu verwerthen. Fieberhafte Zustände können durch Umgrenzung oder Ablenkung des Denkens in bedeutendem Grade ermässigt, und umgekehrt apathische Stimmungen (durch Bethätigung des Kreislaufes) namhaft durch Denkanstrengung gehoben werden. Nur beachte man, dass je nach der geistigen Individualität die ärztliche Initiative sich richten müsse, und nicht allein hiernach, sondern ausserdem auch nach dem Alter und dem Geschlecht.

Der Arzt, der es versteht, seinen Kranken sich heiter denken zu lassen, oder ihm mehr und mehr seine Skrupel zu entziehen, verwendet eine Medizin, die oft an Heilerfolgen alle anderen hinter sich lässt; von vornherein unter allen Umständen schon dadurch, dass er der etwaigen Inhärenz der Reflexe in die Seele vorbeugt.

Erstarkung der Willenskraft, zu möglichster Selbstbeherrschung führend, ist bei allen Gemüthskranken und geistig Leidenden eine unersetzbare Arznei; nicht weniger meistens bei der grossen Zahl von eigentlichen Nervenaffektionen, wie z. B. Chorea und Krämpfen der verschiedensten Art. Viele Krämpfe haben allein einen psychischen Ursprung.

Dass ich es zum Schluss wiederhole: Willensstärke, Kräftigung der Intelligenz sind das beste Präservativ gegen Seuchen. Darauf verwies, wie Oesterlen anführt, schon Boccacio im Decameron gegen den schwarzen Tod. Ideler sagt geradezu, dass denkende Menschen weniger von ansteckenden Krankheiten befallen werden als andere, und bei Wunderlich finden wir folgende Bemerkung: „Die geistige Beschäftigung übt im Ganzen einen sehr günstigen Einfluss auf die Gesundheit aus, vorzüglich dann, wenn mit der geistigen Beschäftigung eine gewisse Gemächlichkeit verbunden ist, wie bei der dilettantenartigen Beschäftigung der höheren Stände, ferner bei geistlichen Akademikern (die bekanntlich in der Regel sehr alt werden), Kaufleuten“ u. s. w.“

Miscelle.

Zur Behandlung des eingewachsenen Nagels an der grossen Zehe empfiehlt Dr. Gautier (Genf) folgendes Verfahren seines Lehrers Blaudin: 1) um fernere Reizung der eiternden Fläche unter dem Nagelrande zu verhüten, hebt man den Rand des Nagels mit einem Spatel in die Höhe und legt unter denselben einige Faden Charpie; 2) um den seitlichen Wulst der entzündeten Weichtheile zurückzudrängen und allmälig ganz verschwinden zu machen, legt man ein Röllchen von Heftpflaster von der Dicke einer Rabenfeder und ein wenig länger als der Rand des Nagels so auf den Wulst, dass dieser dadurch seiner ganzen Länge nach comprimirt wird. Dieses Röllchen wird mit kurzen Streifen Heftpflaster befestigt, ohne dabei die Zehe mit diesen ganz zu umgeben. Man legt aber so viele Heftpflasterstreifchen quer über, dass die Wunde vollständig gedeckt und vor der Einwirkung der Luft sicher gestellt ist. Das Ganze wird mit einem schmalen Leinwandstreif gedeckt. Der Verband wird erneuert, so oft die Eiterung diess nöthig macht. 3) Um den Nagelrand zu heben und dem Nagel beim Nachwachsen eine geringere Wölbung zu geben, wird der Nagel seiner ganzen Länge nach dünn geschabt, während man das Verfahren 1 und 2 fortsetzt; hört die Eiterung auf, so bedient man sich statt der Charpie zur Unterlage eines dünnen Bleiplättchens. (L'écho méd. Neuchatel, 1857 1.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *W. Hoffmeister*, Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen. II. Hoch-4. Hirzel in Leipzig. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

Sartorius v. Waltershausen, Ein Vortrag über d. Aetna und seine Ausbrüche. gr. 8. Hirzel in Leipzig. $\frac{1}{3}$ Thlr.

G. T. Keifel, Verzeichniss d. europäischen Vögel, nach den neuesten Ermittelungen und Prüfungen mit Angabe der wichtigsten Synonyme und deutschen Namen. 8. In Comm. bei Geelhaar in Berlin. $\frac{1}{6}$ Thlr.

G. Hartwig, Das Leben des Meeres. 2. Aufl. Meidinger, Sohn u. Co. in Frankfurt a. M., 1857.

H. — *A. F. Wistrand*, Kort Tkildring af Shweriges tredje Kolera Epidemi. 8. 24 Sgr.

W. Blundell, Die schmerzlose Extraction d. Zähne ohne Chloroform. Nach d. engl. Ausg. v. Hartmann. 8. B. Fr. Voigt in Weimar. $\frac{1}{3}$ Thlr.

J. B. Friedreich, Memoranda d. gerichtl. Anatomie, Physiologie und Pathologie. 8. Stahel'sche Buchh. in Würzburg, 1857. 1 Thlr. 6 Sgr.

L. Spengler, Ueber die Kumisskur. 8. Rathgeber in Wetzlar, 1857. 3 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 2.**

Naturkunde.

Die Sündfluthsagen der heidnischen Völker.

Von Prof. Dr. Andr. Wagner (München).

Von A. Wagner's „Geschichte der Urwelt mit besonderer Berücksichtigung der Menschenrassen und des mosaischen Schöpfungsberichtes" ist in 2. Auflage der I. Theil: Die Erdveste nach ihrem Felsbaue und ihrer Schöpfungsgeschichte erschienen *). Das Werk, welches der neueren Geologie und Geognosie den Krieg erklärt und eine zum Theil heftige Polemik für die mosaische Schöpfungsgeschichte führt, ist im Ganzen neu überarbeitet. Wir heben, da wir uns in dieser Polemik in keiner Weise betheiligen können, die oben bezeichnete Mittheilung aus dem IV. Abschnitt aus:

„Wenn sich ausserhalb des jüdischen Volkes schon von der Schöpfungsgeschichte Erinnerungen bei den heidnischen Nationen vorfinden, so lässt sich dies noch mehr von der Sündfluth erwarten, da diese den Anfängen der Völkergeschichten unmittelbar vorher gegangen ist und also leichter im Andenken behalten werden konnte. Wirklich ist sie auch bei den meisten Völkern im Gedächtniss geblieben, selbst zum Theil bei solchen, welche aus Mangel der Schreibkunst nicht fähig waren, diese Begebenheit im schriftlichen Ausdrucke zu fixiren. Diese Traditionen sind aber ein nicht geringer Beweis für die Glaubwürdigkeit des mosaischen Berichtes, und aus diesem Grunde habe ich das Wichtigste aus ihnen hier zusammengestellt.

Vergleicht man diese Sagen mit der mosaischen Ueberlieferung, so wird man in der Behandlung den gewaltigen Unterschied wahrnehmen, dass, während diese im einfachen historischen Style die Begebenheit referirt, jene dagegen sie in ein mythisches Gewand hüllen. Wenn daher die moderne Kritik sich beigehen lässt, zu behaupten, dass Moses seinen Bericht von indischen oder andern Sagen entlehnt und seiner volksthümlichen Anschauung gemäss nationalisirt habe, so kann eine solche Behauptung nur aus gänzlicher Verkennung des Unterschiedes im Charakter der Sage und der historischen Relation, oder aus absichtlicher Verwirrung beider Begriffe hervorgehen.

Das sagenhafte Element tritt schon gleich in der indischen Erzählung von der Sündfluth ein, obwohl man bei dem hohen Alter des indischen Volkes erwarten dürfte, dass die Erinnerung an diese Begebenheit sich getreuer an das historische Faktum hätte halten sollen. Brama erscheint dem frommen Manne Manus in Fischgestalt und nachdem sich dieser gegen jenen wohlthätig erzeigt hatte, wird ihm vom Brama der Eintritt der Sündfluth und seine Errettung in folgender Art angekündigt, wobei ich der Uebersetzung von Bopp *) folge. „Als in das Meer geworfen nun jener Fisch von Manus, da sprach der Fisch zu Manus diese Rede, lächelnd gleichsam: o Glückseliger, Erhaltung hast du mir gewährt, vollkommene zumal; was, wenn die Zeit genaht, du zu thun hast, das vernimm von mir. In Kurzem, Glückseliger, wird dies irdische Feste und Bewegliche ganz und gar in Ueberschwemmung gerathen. Diese Abwaschungszeit der Geschöpfe ist nahe; darum verkündige ich dir, was dir zum höchsten Heile gereichen wird. Von dem Beweglichen und Festen, was sich reget und was sich nicht reget, dem Allen ist genahet die Zeit, die überaus schreckliche. Ein Schiff hast du zu bauen, ein festes, seilversehenes; in dieses sollst du mit den sieben Weisen selbst hineinsteigen, und die Samen auch

*) ☞ in Leipzig bei Leop. Voss, 1857.

*) Die Sündfluth nebst drei andern der wichtigsten Episoden des Maha-bharata. Berl. 1829.

alle, wie sie immer genannt von den Brahmanen vormals, bringe in dieses Schiff wohlverwahret, abgesondert. Und im Schiffe seiend, sieh mir entgegen, alsdann, o Liebling der Einsiedler, werde ich nahen, gehörnt, dadurch erkennbar, o Büsser! So ist dies von dir zu machen; sei gegrüsst, ich gehe. Wahrlich, sie können nicht überschifft werden die grossen Wasser ohne mich. Nicht aber ist zu bezweifeln diese meine Rede von dir, Erhabener! Dies werde ich thun; so antwortete Manus jenem Fische. Beide gingen denn, wohin sie Lust hatten, nachdem sie Abschied genommen von einander. Manus hierauf, wie ihm gesagt war von dem Fische, die Samen mit sich nehmend alle, bestieg er das Meer, das grosswogige, in einem schönen Schiffe und gedachte jenes Fisches. Jener aber, dessen Gedanken erkennend, der Fisch gehörnt kam er herbei nun. Als ihn Manus sah, den Fisch im Wassermeere, den gehörnten, mit der verkündeten Gestalt, einem emporgestreckten Berge gleich: da band ein Seil er an das Fisches Kopf, an jenes Horn. Gebunden mit jenem Seile zog der Fisch mit grosser Schnelligkeit das Schiff fort in der Meeresfluth. Und es setzte mit jenem Schiffe der Herr der Menschen über das Meer, das tanzende mit den Wogen, das brüllende mit dem Wasser. Bewegt von starken Winden in dem grossen Meere, dem wogenden, war jenes Schiff wie ein zitterndes trunkenes Weib. Weder die Erde war sichtbar, noch die Weltgegenden oder die Zwischenpunkte; alles war Wasser nämlich, Luft und Himmel. In der so beschaffenen ganzen Welt wurden die sieben Weisen gesehen und Manus und auch der Fisch. So zog viele Reihen von Jahren jener Fisch jenes Schiff unermüdet in jener Wasserfülle. Und welches von Himavan der höchste Gipfel, dahin zog sodann das Schiff jener Fisch. Hierauf sprach langsam der Fisch zu jenen Weisen lächelnd: auf diesem Gipfel des Himavan bindet fest sogleich das Schiff. Gebunden wurde auf des Fisches Wort von jenen Weisen schnell das Schiff auf dem Gipfel des Himavan. Dieser Gipfel aber der höchste des Himavan wird Naubandhanam [d. h. Schiffsbindung] mit Namen genannt noch heute." — Man erkennt in dieser Sage den historischen Grund, aber auch, wie er mythenhaft entstellt ist.

Nach einer andern indischen Sage ist es der fromme König Satyavrata, auch Me-Nu genannt, dem Brama erscheint und ihm eröffnet, dass in sieben Tagen eine Weltfluth einbrechen wird. Nur er, sieben Brahminen und von jeder Thierart ein Paar sollten errettet werden, wozu Wischnu ein Schiff sandte. Der Gott schwamm in Gestalt eines gehörnten Fisches voran, und an sein Horn hatte Satyavrata durch eine Meerschlange das Schiff gebunden. Damit aber die Fluth sinken und das Erdreich emporsteigen könne, hatte sich Wischnu in einen Keuler verwandelt, der mit seinen mächtigen Hauern die Erde aufhob *).

*) Stolberg, Gesch. d. Relig. I. Beil. 2.

Zur Erinnerung an die Sündfluth wurde ein Fest von allen Assyriern gefeiert; wir dürfen also, wie Münter *) sagt, nicht daran zweifeln, dass es nicht auch von den Babyloniern sollte begangen sein. „Ganz Assyrien strömte nämlich an einem gewissen Tage nach Hierapolis zu dem berühmten Tempel der Naturgöttin, um Meerwasser in eine im Tempel befindliche Kluft zu giessen, in welche sich die Gewässer der deukalionischen Fluth sollten verlaufen haben (Lucian, de Dea Syria c. 13 und 48). Deukalion ist aber gewiss Xisuthrus, dessen Namen Lucian, selbst ein Syrier, wohl gekannt hat, aber mit den Griechen geläufigeren verwechselte." Dieser Deukalion, den Lucian den scythischen nennt, ist seiner Frömmigkeit wegen mit seinem Weibe und Kindern nebst den Paaren von allen Thieren in einem Kasten gerettet worden.

Die babylonische Sage von der Sündfluth lautet bei Berosus**) folgendermaassen. „Unter der Regierung des Xisuthrus ereignete sich eine grosse Ueberschwemmung. Kronos erschien dem Xisuthrus im Traume und verkündigte ihm, die Menschen würden am 15. des Monats Däsios durch eine Fluth vertilgt werden. Er befahl ihm, alle Wissenschaften und Kenntnisse der Menschen aufzuschreiben und in der Sonnenstadt Siparis niederzugraben; darauf ein Schiff zu bauen, und mit seinen Gefährten, Verwandten und nächsten Freunden dasselbe zu besteigen; auch Speise und Getränk hineinzuthun, und Thiere, Geflügel sowohl als Vierfüssige, mitzunehmen. Wenn man ihn fragte, wohin er zu reisen gedenke, solle er sagen, zu den Göttern, um ihre Gnade für die Menschen zu erflehen. Er baute ein Schiff, dem erhaltenen Befehle gemäss. Dieses war 5 Stadien lang und 2 breit." Nun wird weiter erzählt, „wie er Vögel ausgesendet, wie die zum dritten Male ausgeschickten nicht wiederkamen, wie er aus dem Schiff herausgegangen, die Erde angebetet und den Göttern geopfert habe, und darauf mit Gattin, Tochter und dem Steuermanne plötzlich verschwunden sei, aus dem Aether aber seinen Gefährten noch eine Ermahnung zu einem frommen Leben zugerufen habe. Sie seien ihrer Gottesfurcht wegen zu den Göttern genommen, um bei diesen zu wohnen."

Diese Sage kommt am nächsten der mosaischen Darstellung, was aus der nahen Verwandtschaft der Babylonier und Israeliten zu erklären ist, indem beide semitischen Ursprunges sind. Xisuthrus ist der zehnte König der Babylonier wie Noah der zehnte Erzvater. Trotz der nahen Anschliessung an den mosaischen Bericht geben sich doch wieder merkliche Differenzen zu erkennen, zumal durch die mythische Verherrlichung, welche der babylonische Noah am Ende erfährt; auch die Grösse der Arche wird hier übertrieben angegeben.

Auch bei den Aegyptern, so wie im fernen Osten bei den Chinesen und Japanern hat sich die Erin-

*) Ebend. S. 119.
**) Religion der Babylonier. S. 67.

nerung an die grosse Fluth, wenn gleich in grösserer Entstellung als bei den Indiern und den heidnischen Semitenvölkern bewahrt; bei den Chinesen und Japanern ist sogar eine Todtenfeier zum Gedächtniss der in der grossen Fluth Umgekommenen eingesetzt.

Mit der mosaischen Erzählung stimmt in den wesentlichsten Punkten die griechische Sage von Deukalion und Pyrrha überein [1]). Auch hier beschliesst Zeus, das Menschengeschlecht durch eine Fluth zu vertilgen; in einem Schiffe werden Deukalion und Pyrrha errettet; ebenfalls auf einem Berge (dem Parnass) lässt sich das Schiff nieder; sogar die Taube wird von Plutarch erwähnt.

Im Westen Europa's hatte sich bei den Kelten ebenfalls das Andenken an die grosse Fluth erhalten. Eine allgemeine Ueberschwemmung vertilgte alle Menschen, mit Ausnahme von Dwivan und Dwivach, die in einem Schiffe ohne Segel errettet wurden und in dasselbe ein Paar von allen Arten von Thieren eingenommen hatten [2]).

In der Edda ist die alte Ueberlieferung schon mehr verwirrt, indem die Sündfluth das böse Riesengeschlecht, die Hrymthussen, die von Ymer abstammen, ersäuft und dann erst das gegenwärtige Weltgebäude errichtet wird. In so weit sich die Sage auf die Fluth bezieht, lautet sie folgendermaassen. Börs Söhne (Odin, Vidi und Ve) tödteten Ymer und es lief so viel Blut aus ihm, dass sie darin das ganze Hrymthussen-Geschlecht ertränkten, bis auf einen, Bergelmer, der mit seiner Familie entkam, indem er mit seiner Frau ein Boot bestieg und sich dadurch rettete; von ihm stammt das neue Hrymthussen-Geschlecht [3]).

Dürftig, aber gleichwohl unverkennbar, haben die Lappen das Andenken an die noachische Fluth aufbewahrt. Ihren Sagen zufolge wurde die ganze Erde unter Wasser gesetzt; alle Menschen ertranken, bis auf zwei, Bruder und Schwester, welche Gott auf den Berg Passeware versetzte. Als die Gewässer verlaufen, trennten sich die beiden Kinder, um sich umzusehen, ob ausser ihnen keine andern Menschen übrig geblieben wären. Nach drei Jahren begegneten sie sich; weil sie sich aber erkannten und als Geschwister wussten, wollten sie das Menschengeschlecht nicht fortpflanzen. Sie trennten sich daher von Neuem, und nach noch andern drei Jahren trafen sie sich wieder; doch erst nach einer dritten Trennung und Wiederfindung erkannten sie sich nicht mehr und wurden nunmehr die Stammeltern des neuen Menschengeschlechtes [4]).

Treten wir von da aus nach Amerika hinüber, so finden wir gleich bei den Grönländern die Sage von

1) Buttmann's Mythologus S. 195; ferner Ovid, Metam. I. 260; Apollodor I. c. 7.
2) Marcel de Serres, Cosmog. p. 184.
3) Nach der Ausgabe von Rühs, 1812.
4) M. de Serres p. 191.

einer allgemeinen Fluth. Einstmal, sagen sie, sei die Erde in's Meer gesunken, oder wie ein Kahn umgeschlagen. Alle Menschen mussten ertrinken, bis auf einen einzigen, einige seien zu Feuergeistern geworden. Der einzige Mensch, der lebend geblieben, habe hernach mit dem Stock auf die Erde geschlagen; da sei eine Frau herausgefahren, mit welcher er wieder den Erdboden bevölkert. Zum Beweise für die allgemeine Ueberschwemmung führen sie noch allerlei Ueberbleibsel von Seethieren, unter andern Wallfischknochen und die vielen Muschelschalen an, die man weit im Lande und selbst auf einem hohen Berge findet [1]).

Durch das übrige Amerika ist die Fluthsage sehr allgemein verbreitet und in sehr verschiedenen Modifikationen. Dass sich das Andenken hieran so lange forterhalten hat, ist hier um so mehr zu verwundern, als keines der einheimischen Völker es durch die Schrift fixiren, nur Mexikaner und Peruaner noch Bilder und plastische Denkmale zu Hülfe nehmen konnten.

Sehr merkwürdig ist es, wie sich die Erinnerung an die Fluth bei den Koloschen, einem rohen Volke der russischen Westküste Nordamerika's, das noch jetzt im Heidenthume lebt, bewahrt hat, während die Kunde von Gott sich ganz verloren, nur böse Geister gekannt sind. Die Koloschen leiten sich von einem Manne, Namens Elkh, her, der unter dem besondern Schutze des Raben, der ersten Ursache aller Dinge, stand. Bemerkenswerth ist es, dass auch bei den Bewohnern der Bai von Kenaisky und bei den Kadiaken, welche Eskimos sind, dieser Vogel eine grosse Rolle spielt. Der erste Bewohner der Erde, Kitkh-ughin-si, hatte von seiner Schwester mehrere Kinder, welche er umbrachte, damit sich das Geschlecht der Menschen nicht vermehre. Seine Macht erstreckte sich über alle Bewohner der Erde, und er strafte sie um ihre Sünden durch die Sündfluth. Er konnte jedoch nicht alle zu Grunde richten, da sich einige in Barken auf die Berggipfel flüchteten, wo man noch die Reste dieser Fahrzeuge und der Stricke, an welchen sie befestigt waren, sehen kann [2]).

Stämme algonquinischer Sprache berichten: ein gewisser Messu habe sich bei der Vertilgung der Menschen durch eine allgemeine Fluth gerettet. Während der Fluth habe er einen Raben abgeschickt, ihm ein wenig Erde aus dem Grunde des Meeres zu bringen [3]).

Völkerschaften in der Nähe der apalachischen Gebirge erzählen: die Sonne habe einmal ihren gewöhnlichen Lauf 24 Stunden zurückgehalten. Darauf wären die Gewässer des grossen Sees Theomi dergestalt ausgetreten, dass sie auch die Gipfel der höchsten Berge bedeckt hätten; nur der Berg Olaimy sei vor der allge-

1) Kanne's bibl. Untersuch. I. S. 52. — Cranz, Historie von Grönland. I. S. 252.
2) Lutke, Voy. autour du monde. I. p. 189.
3) Kanne, a. a. O. S. 49.

meinen Ueberschwemmung bewahrt und auf ihm einige Menschen errettet worden [1]).

Die Mexikaner haben in ihren Sagen, wie in ihren Gemälden das Andenken an die Sündfluth bewahrt. „Sie sagten", wie Clavigero [2]) berichtet, „als das menschliche Geschlecht durch die Sündfluth vertilgt worden, sei nur ein Mann, Namens Coxcox (Andere nennen ihn Tlocipactli) und eine Frau, Xochiquetzal, erhalten worden, indem sie sich auf ein kleines Schiff gerettet; sie wären hernach auf dem Berge Colhuacan an's Land gestiegen und hätten daselbst eine Menge Kinder gezeugt, die alle stumm geboren worden, bis eine Taube von einem hohen Baume sie so verschiedene Sprachen gelehrt, dass sie sich unter einander nicht verstehen konnten [3]). Die Tlascalaner behaupteten, dass die Menschen, welche die Sündfluth überlebten, im Affen verwandelt worden, aber nach und nach sowohl Sprache als Vernunft wieder bekommen hätten."

Bei den Michuakanen, ebenfalls einer der mexikanischen Nationen, wurde, nach Clavigero [4]), der mexikanische Coxcox mit dem Namen Tezpi bezeichnet. „Sie erzählten, es sei einst eine grosse Sündfluth gewesen, und Tezpi habe sich, um nicht zu ertrinken, mit Frau und Kindern, allerlei Thieren und verschiedenen Sämereien von Früchten auf ein Schiff, das wie ein Kasten oder eine Arche gestaltet gewesen, begeben; wie das Wasser gefallen, habe er den Vogel Aura [5]) fliegen lassen, welcher nicht wieder gekommen, welcher sich von Aesern genährt; verschiedene nachher abgeschickte Vögel hätten sich eben so wenig wieder eingefunden, ausgenommen ein Kolibri, welcher wegen seiner mancherlei Federn sehr geschätzt ward; dieser brachte einen kleinen Zweig mit, und von dieser Familie glaubten sie durchgehends abzustammen."

Auch Al. v. Humboldt wurde mit solchen Sagen bekannt; eine dieser Art ist die aus Cholula in der Provinz Puebla, nicht weit von der alten mexikanischen Hauptstadt. „Vor der grossen Ueberschwemmung im Jahre 4008 nach Erschaffung der Welt war das Land Anahuak von Riesen bewohnt. Alle diejenigen, welche nicht umkamen, wurden mit Ausnahme von sieben, die sich in Höhlen geflüchtet hatten, in Fische verwandelt. Als die Wasser abgelaufen waren, ging einer von diesen Riesen, Xelhuaz, genannt der Baumeister, nach Cholula, wo er zum Andenken an den Berg Tlaloc, der ihm und seinen sechs Brüdern zum Zufluchtsort gedient hatte, einen künstlichen Hügel von pyramidaler Form aufführte. Die Götter sahen dieses Gebäude, dessen Spitze die Wolken erreichen sollte, mit Unwillen und schleuderten, aufgebracht über Xelhuaz' Kühnheit, Feuer auf die Pyramide. Viele Arbeiter kamen um, das Werk wurde nicht fortgesetzt und man weihte es in der Folge dem Gott der Luft." Das Monument liegt in Trümmern, die noch jetzt zu sehen sind [1]).

Auch in Südamerika haben sich solche Sagen erhalten. Bei fast allen Völkern am obern Orenoko hat Al. v. Humboldt [2]) den Glauben angetroffen, dass zur Zeit der grossen Gewässer ihre Väter sich in Kähnen aus der allgemeinen Ueberschwemmung retten mussten. „Fragt man die Tamanaken, wie das Menschengeschlecht die grosse Sündflüth, das Zeitalter der Gewässer der Mexikaner überlebt habe, so antworten sie: ein Mann und Weib retteten sich auf einen hohen Berg, welcher Tamanacu heisst; sie warfen die Früchte der Mauritia-Palme über ihre Häupter rücklings, und aus den Kernen dieser Früchte sind Männer und Weiber entsprossen, welche die Erde neuerdings bevölkert haben." — In solcher Einfachheit wird unter gegenwärtig wilden Völkern eine Ueberlieferung angetroffen, die von den Griechen mit allem Reiz der Phantasie ausgeschmückt ist. — Man sieht daselbst oft Bilder in grosser Erhöhung an Felsmauern, die nur mittelst sehr hoher Gerüste zugänglich sein würden. „Fragt man die Ureinwohner, wie es möglich war, diese Bilder in den Felsen zu graben, so antworten sie lächelnd durch Hinweisung auf eine Thatsache, die nur einem Fremden, einem weissen Menschen, unbekannt bleiben konnte: zur Zeit der grossen Wasser seien ihre Väter in Kähnen zu jener Höhe gelangt."

Als die alten Inkas ganz Peru unter ihre Gewalt brachten, gründeten sie ihre Berechtigung auf die Sage, dass zur Zeit der allgemeinen Ueberschwemmung ihre Vorfahren die Welt wieder bevölkert hätten, indem sieben Inkas aus der Höhe von Pakaritambo hervorgegangen seien. Der Regenbogen galt bei ihnen als Zeichen, dass die furchtbaren Ueberschwemmungen, welche die Fluth veranlassten, für immer aufgehört hätten [3]).

---

1) Kanne, a. a. O.

2) Gesch. von Mexiko, in's Teutsche übers. I. S. 314.

3) Die Darstellung davon in den Gemälden der Mexikaner findet man bei Clavigero Tab. 13.

4) A. a. O. S. 282.

5) Ist Vultur Aura, der nach Clavigero übrigens in Mexiko den Namen Zopilote führt; seine Hauptnahrung ist Aas.

1) Die Sage, welche Clavigero (II. S. 281) nicht nach eigenen Nachforschungen, sondern auf Autorität anderer Schriftsteller von den alten Einwohnern Kuba's beibringt, scheint nicht mehr ursprünglich, sondern grösstentheils aus den Mittheilungen spanischer Missionäre hervorgegangen zu sein. Ein alter Mann, welcher die Sündfluth vorausgesehen, mit der Gott die Menschen strafen wollte, habe sich einen grossen Kahn gebaut und sich nebst seiner Familie und vielen Thieren darauf begeben, bei Ablauf der Fluth habe er einen Raben ausgeschickt, der nicht wiederkehrte, später eine Taube, die mit einem Zweige im Schnabel zurückkam; darauf habe der Mann sein Fahrzeug verlassen, sei von Wein trunken geworden und eingeschlafen; einer seiner Söhne habe ihn wegen seiner Entblössung verspottet, der andere liebreich ihn zugedeckt, weshalb der Mann jenen verflucht, diesen gesegnet habe. In dieser Sage ist der christliche Einfluss unverkennbar.

2) Reise in die Aequinoktial-Gegenden. III. S. 406.

3) M. de Serres, Cosmog. p. 185.

Auf den fernen abgelegenen Südseeinseln lebt ebenfalls noch eine schwache Erinnerung an die Fluth fort. So z. B. besteht auf Woahuh, einer der Sandwichs-Inseln, folgende Sage [1]): „Vor viel tausend Monden fischte ein Mann im Meere, und das böse Geschick wollte, dass er den Geist der Wasser angelte und ihn zu seinem nicht geringen Erstaunen aus der salzigen Tiefe herauszog. Gewaltig zürnte der Geist und schwur, er werde mit seinem ganzen Elemente heraufkommen und Alles überfluthen. Wirklich erfüllte er die Drohung; aber mitten in seinem Zorne gedachte er des armen Fischers, der ja unvorsätzlich gefehlt hatte, und liess ihn sammt seinem Weibe auf den Maunah-Roah, den hohen Vulkan auf Owheihih, entfliehen, wo er das Fallen der Wasser abwartete."

So reichen die Erinnerungen an die Sündfluth von einem Ende der Erde zum andern, und sie sind allerdings geeignet, unsere ganze Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. „Es gewähren", wie A. v. Humboldt [2]) treffend bemerkt, „diese alterthümlichen Sagen des Menschengeschlechtes, die wir gleich den Trümmern eines grossen Schiffbruches über den Erdball zerstreut antreffen, dem philosophischen Forscher der Geschichte des Menschen das höchste Interesse. Wie gewisse Familien der Pflanzen, des Einflusses der Höhen und der Verschiedenheit der Klimate ungeachtet, das Gepräge eines gemeinsamen Urbildes beibehalten, so stellen auch die kosmogonischen Ueberlieferungen der Völker überall die gleichartige Gestaltung und Züge der Aehnlichkeit dar, die uns zur Bewunderung hinreissen. So mancherlei Sprachen, welche völlig vereinzelten Stämmen anzugehören scheinen, überliefern uns die nämlichen Thatsachen. Das Wesentliche der Angaben über die zerstörten Stämme und über die Erneuerungen der Natur ist nur wenig abweichend; jedes Volk aber ertheilt ihnen sein örtliches Kolorit. Auf den grossen Festlanden, wie auf den kleinsten Inseln des stillen Oceans, ist es jedesmal der höchste und nächste Berg, auf den sich die Ueberreste des Geschlechts der Menschen gerettet haben, und das Ereigniss erscheint in dem Verhältnisse jünger, als die Völker ungebildeter sind, und als das, was sie von sich selbst wissen, auf engeren Zeitraum beschränkt ist. Wer die mexikanischen Alterthümer aus den Zeiten, welche der Entdeckung der neuen Welt vorangingen, aufmerksam erforscht, wer mit dem Innern der Wälder des Orenoko, mit hinwieder auch mit den Verhältnissen der unabhängig gebliebenen Völkerstämme bekannt ist, der kann unmöglich versucht sein, die bemerkten Aehnlichkeiten dem Einfluss der Missionarien und des Christenthums auf die Nationalüberlieferungen zuschreiben zu wollen."

Was wollen nun alle diese Sagen, wie wir sie in der alten und neuen Welt verbreitet finden, bedeuten? Liegt ihnen irgend ein thatsächliches Ereigniss zu Grunde, oder sind sie alle nichts weiter als Erzeugnisse der spielenden Phantasie? Wenn Letzteres der Fall wäre, woher die merkwürdige Uebereinstimmung? Ueberall, wo sich die Sage nur etwas ausführlicher erhalten hat, ist es eine Sündfluth, ein einziges Menschenpaar, das gerettet wird, ein Schiff, das ihm als Bergungsmittel angewiesen, ein Berg, auf dem es sich niederlässt oder der doch wenigstens als Rettungsort dient, sogar der Vögel, die ausgesandt werden, ja selbst des Regenbogens ist gedacht. Bei so vielen Koincidenzpunkten in den Sagen gänzlich von einander getrennter Völker kann diese Uebereinstimmung nicht mehr auf Rechnung des Zufalls gebracht werden, sondern sie muss auf einem positiven Grunde beruhen. Will man nun nicht annehmen, dass die Sündfluthsgeschichte eine dem Menschen angeborne Vorstellung sei, was wohl Niemand behaupten wird, so bleibt keine andere Voraussetzung zulässig als die, dass die Sündfluth ein historisches Ereigniss gewesen ist, und zwar ein solches, das sich nicht lange vor der Zerstreuung der Völker über die Erde ereignete, und dessen Andenken daher bei den meisten sich forterhielt. Das sagenhafte und mythische Element hat sich dann freilich auch bei den heidnischen Völkern des historischen Stoffs bemächtigt und diesen entstellt; aber der mosaische Bericht mit seinem „Tagesregister aus der Arche", wie Herder es benennt, ist eben deshalb gegeben, um das historische Faktum an und für sich, unentstellt durch mythische Zuthaten, uns zu überliefern.

Es giebt nun allerdings einzelne Völker, die das Andenken an die Sündfluth verloren haben; ja in der ganzen äthiopischen Rasse scheint sie nirgends mehr in der Erinnerung festgehalten zu werden. Der Grund davon mag bei den schwarzen Völkern hauptsächlich darin zu suchen sein, dass sie sehr frühzeitig aus aller Berührung mit den andern Rassen heraustraten und mit dem gänzlichen Versinken in die Sinnlichkeit alle höheren Anknüpfungspunkte verloren, so zwar, dass sie von einem über ihnen waltenden guten Prinzip gar nichts mehr wissen, sondern nur von einem bösen Kenntniss haben, ja, wie bei Kaffern und Hottentotten jeder Gedanke an Gott und Fortdauer der Seele entschwunden ist. So ist es nicht zu verwundern, dass in der äthiopischen Rasse mit dem Verluste der Erkenntniss eines göttlichen Wesens auch seine ältesten historischen Erinnerungen verloren gegangen sind, worin eigentlich nichts Auffallendes liegen kann, sondern vielmehr in dem gegentheiligen Umstande, dass sich unter so vielen rohen wilden Völkern, die ausser aller Kommunikation mit den Kulturvölkern standen und nur von Mund zu Mund die Kunde fortpflanzen konnten, das Andenken an eine Begebenheit, die sich vor vier Jahrtausenden ereignete, forterhalten hat.

Die Völkergeschichten stimmen demnach mit dem mosaischen Berichte überein, die Sündfluth als ein feststehendes historisches Faktum anzuerkennen.

---

1) Hertha IV. S. 334.
2) A. a. O. III. S. 408.

Miscelle.

Ueber den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Richtung der Wurzeln hat Hr. P. Duchartre der Acad. zu Paris eine Abhandlung überreicht, worin er zeigt, dass, wenn man die Feuchtigkeit in einer — der gewöhnlichen und natürlichen — entgegengesetzten Weise einwirken lässt, die Wurzeln eine veränderte oder sogar der natürlichen gerade entgegengesetzte Richtung annehmen. Er erwähnt zunächst die Experimente von Johnson und Knight, bei denen Samenkörner unter feuchter Erde oder unter einem nassen Schwamm in der Luft aufgehängt wurden und nun keimten, indem sie ihre radicula entweder horizontal gegen die Erde oder den Schwamm angelegt oder selbst vertikal von unten nach oben, also gerade umgekehrt, trieben. — Entgegengesetzte Experimente von Duhamel und Dutrochet werden von ihm widerlegt und es wird gezeigt, dass sie in der Art, wie sie angestellt sind, nichts beweisen können. Sodann erwähnt er seiner eigenen Experimente, wobei Blumentöpfe mit chinesischen Astern, Hortensia und Veronica Lindleyana in einen hermetisch geschlossenen Apparat gebracht wurden. Bei der mit Feuchtigkeit gesättigten Atmosphäre, welche den Topf umgab, haben diese Pflanzen zuerst am untern Theile ihres Stammes zolllange Wurzeln getrieben, die horizontal und mehr oder weniger aufsteigend in die feuchte Luft hineinragten; sodann aber sind auch aus der trockenen Erde der beiden letzten Töpfe, bald schief bald gerade in die Höhe zahlreiche Wurzeln aufgestiegen. Hiernach schliesst der Verf., dass die Feuchtigkeit die Richtung der Wurzeln bestimmt. (l'Institut. 1201.)

Heilkunde.

Behandlung der Augenkrankheiten durch Occlusion.

Von Dr. Thamhayn (Halle).

Schon am 27. Januar 1849 war im Schoosse der belgischen Akademie eine Diskussion über den Augenliderverschluss als therapeutisches Mittel angeregt worden und hatte belgische Aerzte veranlasst, sich genauer mit dem fraglichen Gegenstande zu beschäftigen. Am 12. Febr. 1856 legte Bonnafont der Akademie der Medicin zu Paris sein Mémoire sur un nouveau mode d'occlusion des yeux dans le traitement des ophthalmies en général zur Begutachtung vor, wodurch gleichfalls eine lebhafte Debatte über die Occlusion veranlasst wurde. B. motivirte seine Vorlage dadurch, dass die grosse Anzahl der inneren und äusseren Mittel bei Behandlung der Augenkrankheiten, die zuweilen nöthige Combinirung mehrer derselben, die oft grosse Unsicherheit ihrer Wirkung, die dadurch vermehrte Gefährlichkeit der pathologischen Affektion des Auges — kurz das complicirte und so oft unzweckmässige Verfahren in der Behandlung der Augenkrankheiten die Auffindung eines Mittels wünschenswerth erscheinen lasse, das, wo möglich allen Anforderungen genügend, in der Mehrzahl der Fälle, ja vielleicht bei allen Augenkrankheiten angewandt werden könne und dadurch die Behandlung möglichst vereinfache. Der Höllenstein sei zwar leicht zu gebrauchen, von guter Wirkung und lasse sich vielseitig anwenden; vermöchte er aber nicht gleich die Entzündung zu coupiren, so müsse die consecutive Entzündung oft noch grössere Besorgniss erwecken, als das Grundleiden. Ohne diese Uebelstände glaube er alle Vortheile in einem Verfahren vereinigen zu können, mit dem er vielfältig zu experimentiren Gelegenheit gehabt habe, nämlich in dem completen Verschluss der Lider. Sein Verfahren besteht in Folgendem.

Ein Stückchen Leinwand, gefenstert, mit Cerat bestrichen und genau dem Umfange der Orbita entsprechend, wird auf das geschlossene Auge gelegt; die kleinen Fenster sind zum Durchtritt der Sekrete bestimmt. — Ueber dieses Ceratläppchen kommt eine Lage recht weicher Charpie und darüber ein Diachylonpflaster, das, genau der Peripherie der Augenhöhle anliegend, das kranke Organ hermetisch abschliesst. — Um das Verrücken des ganzen Verbandes zu verhüten, wird er noch durch eine Compresse und Augenbinde befestigt. So bleibt das Auge mehrere Tage geschlossen; bei intensiver purulenter Conjunctivitis indess ist ein tägliches Erneuern nothwendig, um die Stagnation des Eiters zu verhüten. — Nach Abnahme des Apparates entscheidet der Grad der Entzündung, ob man die Occlusion fortsetzt, oder ob sie nicht mehr nothwendig ist. — Einfache Conjunctivitis erfordert den Verschluss gewöhnlich 3—4 Tage; Chemosis oder ulceröse Keratitis, Iritis erfordern zu ihrer Heilung eine längere Anwendung (8—12 T.). — Andere Mittel bleiben ausgeschlossen.

Bonnafont versprach demnach sehr viel; zudem war die Idee der Occlusion nicht neu, das Mittel selbst bekannter, als B. glaubte, und schon von einer Menge der ausgezeichnetsten Praktiker in verschiedenen Formen mit bestem Erfolge gebraucht, so dass B. kaum das Verdienst in Anspruch nehmen durfte, dieses Mittel aus der Vergessenheit hervorgezogen und zu neuen Ehren gebracht zu haben. Nur das gehörte ihm zu, dass er den completen Verschluss als eine Art Universalmittel einzuführen wünscht, dass er das Verfahren modificirte, um es nach seiner Ansicht allen Anforderungen entsprechend zu machen.

Diese verschiedenen Umstände waren es vorzüglich, welche der angeregten Debatte ein äusserst lebhaftes und pikantes Colorit verliehen und sie zu einer der interessantesten machten, die in der Akademie vorgekommen sind. Aber diese Frage wurde nicht nur im Schoosse der Akademie verhandelt, sondern fand unter allen französischen Praktikern lebhafteste Theilnahme. Dort traten besonders Larrey, Velpeau, Bouvier, Bégin, Piorry gegen Bonnafont auf, und von den Anderen verdient besonders Furnari alle Beachtung; Velpeau erhob sich in ziemlich absprechender Weise gegen die Occlusion, die Anderen traten mehr vermittelnd auf.

Uebrigens führte **Bonnafont** seine Vertheidigung mit eleganter Gewandtheit und Schärfe, und wusste auch die leisesten Zugeständnisse seiner Gegner geschickt für sich zu benutzen.

Wesen und Werth der Occlusion im Allgemeinen. — Jeder Verschluss der Lider, gleichviel ob er physiologisch, pathologisch oder von Seiten der Kunst ausgeübt wird, hat zunächst dreierlei Wirkung: er hält die atmosphärische Luft vom Auge ab, hindert den Eintritt des Lichtes, verhütet das Reiben der Lider auf dem Augapfel. Dazu kommt noch ein Umstand, der nicht übersehen werden darf, nämlich eine geringere oder stärkere Compression, jenachdem die Lidmuskeln krampfhaft afficirt sind oder nicht, oder die Verbände mehr weniger fest angezogen werden. Diese Wirkungen sind so in die Augen fallend und entsprechen so sehr den Bedingungen, welche die Heilung eines kranken Auges unter Umständen erfordert, dass allerdings **Bonnafont** sich mit Recht wundern musste, dass die Occlusion nicht grössere Ausbreitung gewonnen hätte, zumal ihm der bei Weitem grösste Theil hierher gehöriger Leistungen vollständig unbekannt geblieben war. Wenn so auf der einen Seite grosse Vortheile durch den Liderverschluss herbeigeführt werden, so lässt sich doch nicht leugnen, dass ihnen auch Inconvenienzen gegenüber stehen, die nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. Der Unbequemlichkeit nicht zu gedenken, die unter Umständen der Patient während des Liderverschlusses empfindet, wird der freie Abfluss der Sekrete, die im Auge gebildet werden, mehr weniger verhindert, und wenn diess für Thränen und Schleim auch nicht so viel zu sagen hat, so übt doch die Stagnation des Eiters jedenfalls eine schädliche Wirkung aus; unter einigermaassen festen und dichten Verbänden wird die Entwickelung zu hoher Wärmegrade befördert, sowie Congestion zu dem bedeckten Theile unterhalten. Die Vorgänge im kranken Organe werden der Beobachtung gänzlich entzogen, was in Fällen, wo schon eine kurze Zeit entscheidend sein kann, von grossem Nachtheil sein muss, und will man, um diesem Uebelstande entgegen zu treten, den Verband öfters abnehmen, so wird dadurch der Hauptvortheil der Methode, „Ruhe des Auges,“ geradezu illusorisch. Ausserdem soll nach **Stoeber** die Photophobie, wenn sie von einer übermässigen nervösen Irritabilität und nicht von Intensität der Entzündung abhängt, durch die Occlusion unterhalten werden, kurz Nachtheile, die den grossen Vortheilen gegenüber die Occlusion doch so lange nicht allgemein werden liessen, als man ohne alles Urtheil sie in Gebrauch zog.

Bevor wir aber auf das Für und Wider des **künstlichen** Verschlusses näher eingehen, wird es sicher nicht unpassend erscheinen, zunächst die physiologischen und pathologischen Vorgänge in's Auge zu fassen, unter denen ein natürlicher Verschluss zu Stande kommt. Dieselben dürften Anhaltspunkte für die künstliche Anwendung finden lassen, und das um so mehr, als gerade die

natürliche Occlusion von zwei der hervorragendsten Gegner **Bonnafont's** (**Larrey** und **Velpeau**) ganz im entgegengesetzten Sinne benutzt worden ist, von jenem, um eine Stütze für die künstliche Occlusion zu finden, von diesem, um aus ihr die Wirkungslosigkeit der künstlichen nachzuweisen. Zwischen beide stellt sich **Bouvier**. Folgen wir dem letzteren, so unterscheiden wir eine natürliche physiologische oder funktionelle, eine natürliche freiwillige und eine natürliche pathologische Occlusion. Der Schlaf liefert den Typus für die **physiologische**. Im Allgemeinen zeigt sich dieser Liderverschluss günstig für die Ophthalmieen, eine Bemerkung, die auch **Fallopia** schon gemacht hat, wenn er sagt: somnus longus optimus est in affectibus oculorum; nam somnus est vera oculorum quies. So manche von den leichteren Entzündungen der Conjunctiva schwindet nach einer ruhig durchschlafenen Nacht. Bei stärkeren Affektionen kommt diess allerdings nicht zur Beachtung; im Gegentheil ist nach dem Schlafe Injektion und Photophobie öfters stärker als gegen Mittag, bei Kindern sowohl, wie bei Erwachsenen. Man darf aber hierbei nicht vergessen, dass noch andere Momente wohl zu berücksichtigen sind: horizontale Lage, gewisse funktionelle Modifikationen im Schlafe, Reiz des Lichtes nach dem Erwachen u. s. w., so dass sich nicht immer leicht entscheiden lässt, was auf Rechnung der Occlusion, was auf Rechnung anderer Agentien kommt.

Wenn Leute, die mit Ophthalmieen behaftet sind, durch ihren Willen das Auge geschlossen halten, so oft und so lange es nur angeht, so wird dadurch die natürliche **freiwillige** Occlusion repräsentirt, die wohl nur dann als ein Mittel gegen Entzündungen betrachtet werden darf, wenn eine solche im Entstehen begriffen ist; wenigstens würde dafür eine von **Bouvier** gemachte Beobachtung sprechen.

Die natürliche **pathologische** Occlusion ist entweder heftig, erzwungen fast convulsivisch; das ganze Gesicht ist mehr weniger gegen die Augenlider zu hinaufgezogen und contrahirt, es entsteht abwechselnde Zusammenziehung und Erschlaffung der Muskeln, kurz ein Blinzeln, dadurch aber Frottiren und erneuter Druck auf die entzündeten Partieen. Die ungünstige Wirkung, die diese Occlusion nothwendig nach sich ziehen muss, kann natürlich nicht maassgebend für die künstliche sein, deren Zweck eben ist, das Auge zu fixiren und den Spasmus der Lider zu heben. Es giebt aber noch eine zweite Form; sie besteht in einer sanften, gleichmässigen Zusammenziehung; sie bringt die Lider einfach wie im Schlafe in Contakt, und erhält sie darin; ein Blinzeln kann hierbei nicht stattfinden. Sie kommt also der künstlichen sehr nahe und findet sich namentlich bei sehr jungen Individuen, so dass sie **Velpeau** als charakteristisch für das frühe Alter hält. **Benedikt** hat schon 1823 in seinem Handbuche der Augenkrankheiten auf sie aufmerksam gemacht bei der von ihm sogenannten Photophobia scrophulosa infantum, bei der die Photophobie in keinem

Verhältniss zu der leichten Reizung der Conjunctiva steht, so dass Mirault und Bouchut sie als Affektion der Retina (!) betrachteten. Dieser Zustand bleibt oft Monate lang, widersteht zuweilen hartnäckig allen angewandten Mitteln und weicht schlüsslich von selbst ohne nachtheilige Folgen, die vielleicht nicht ausbleiben würden, wenn man nach Velpeau's Ansicht die Lider künstlich offen halten wollte. Aber dieser günstige Ausgang tritt gewöhnlich nicht ein, wenn schon ältere Individuen an scrophulöser Keratitis mit Photophobie leiden; hier hindert die pathologische Occlusion traurige Ausgänge nicht, und eben darum lässt sich, wie Bouvier meint, auch a priori Nichts von der künstlichen allein in diesen Fällen erwarten; er sah sich wenigstens gezwungen, zur energischen Anwendung örtlicher Mittel zurückzukehren. Die pathologische Occlusion, die bei purulenter Conjunctivitis eintritt, ist ebenfalls milder Natur, denn die angeschwollenen Lider schliessen sich von selbst und erfordern dazu keinerlei Muskelanstrengung; Schmerz und Krampf entsteht dann nur bei hellem Lichte und Anwendung von Gewalt. Die Resultate sind hier verschieden, je nach dem Sitze der Blennorrhöe; beschränkt sie sich auf die Conjunctiva palpebrarum, dann ist in den meisten Fällen der Ausgang ein günstiger, der Liderschluss schützt das Auge vor äusseren Einflüssen, Reinlichkeit und Natur thun das Ihrige zur Vollendung der Heilung; ist aber auch die Conjunctiva bulbi der Sitz des Leidens, so ist eine solche spontane Heilung Ausnahme und ein energisches Dazwischentreten wird erforderlich; also auch hier würde ein künstlicher Verschluss den grössten Nachtheil herbeiführen.

Aus Allem diesem ergiebt sich demnach mit Sicherheit:

a) dass schwere Ophthalmieen auch ohne aktives Einschreiten der Kunst durch Ruhe und Lichtdiät heilen können, ähnlich wie heftige Entzündungen innerer Organe durch Ruhe und Diät einen günstigen Verlauf nehmen;

b) dass genaue weitere Erfahrungen nothwendig sind, um die Grenzen eines passiven Verfahrens (Bonnafont) festzustellen;

c) dass die Vortheile, die Bonnafont davon angiebt, durch die physiologische und pathologische Occlusion nur theilweise bestätigt werden, indem letztere sich nur wirksam zeigen bei leichteren Entzündungen der Lider, besonders wenn sie mit Photophobie verbunden sind, und bei purulenten, sobald nur die Conjunctiva der Lider afficirt ist, dass sie aber bei Keratitis scrophulosa sich weniger nützlich erweist, und in Fällen, wo der Bulbus selbst bei purulenten Entzündungen interessirt ist, entschieden durch ein energisches Eingreifen verdrängt werden muss.

Was nun die künstliche Occlusion selbst anbetrifft, so ist schon mehrfach im Vorhergehenden angedeutet worden, wie verschieden die Wirkung und der Nutzen dieser Methode von den einzelnen Autoren gewürdigt worden ist; das aber steht fest, dass die beiden Extreme: exclusive Anwendung derselben bei allen Augenkrankheiten, oder vollständige Verwerfung von keinem einzigen zur Geltung gebracht werden konnte; innerhalb dieser Grenzen bewegen sich die verschiedenen Urtheile. Bonnafont, der entschiedenste Vorkämpfer der Occlusion in ihrer reinsten Form, mit Ausschluss aller anderen Mittel, wagt doch nicht, wie wir weiterhin sehen werden, ihre ausschliessliche Anwendung für alle Krankheiten des Auges zu fordern, wenn er auch die selbst gestellten Ausnahmen gleichsam nur provisorisch gelten lassen will. Velpeau, sein entschiedenster Gegner, lässt ihr wenigstens in einzelnen Fällen ihr Recht. Alle Autoren, mit wenigen Ausnahmen, leiten, wie schon bemerkt, die günstigen Resultate, welche durch die Occlusion bei gewissen Krankheiten des Auges erzielt werden, davon ab, dass das Auge den reizenden Einflüssen des Lichts und der Luft entzogen wird und nicht mehr von dem Reiben der Lider zu leiden hat. Velpeau ist wohl der Einzige, der die schädlichen Einwirkungen des Lichts und der Luft ganz in Abrede stellt; seine Beweise dafür sind jedoch nicht stichhaltig. Er sieht den Haupteffekt der Occlusion in der dabei ausgeführten Compression, diesen vierten Faktor der günstigen Wirkung, den auch Forget und mit ihm die meisten Anderen hervorheben, sobald die Compression leicht und von gleichmässiger Permanenz ist, wogegen Bonnafont gerade von seinem Verfahren ausdrücklich sagt, dass es keinerlei Druck ausübe; er sieht also in der Compression keinen Nutzen. Jul. Guérin verpflanzt seine Lieblingsidee auch auf das ophthalmologische Gebiet und sieht den Hauptvortheil der Occlusion darin, dass das kranke Auge unter die Verhältnisse subkutaner Wunden gebracht würde.

(Fortsetzung folgt.)

Miscelle.

Jodtinctur in Gurgelwasser (12 Wasser, 1 Jodtinctur und $^1/_{20}$ Jodkali) wird von Dr. Perron zu Alexandria für die Behandlung diphtheritischer Angina, krouposer Halsentzündung bei Erwachsenen dringend empfohlen. (l'Union médicale. Mai 1856.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Th. Scheerer*, Bemerkungen und Beobachtungen über Afterkrystalle. 8. Vieweg u. Sohn in Braunschweig, 1857. $^1/_3$ Thlr.

H. — *E. Lichtenstein*, Ueb. d. Fortschritte d. neuesten Heilkunde od. z. Verzeichn. d. ärztl. Parteiungen der Gegenwart. 8. Aland in Breslau, 1857. $^1/_3$ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 3.**

Naturkunde.

Ueber die Nervenwirkungen der Heilmittel.

Von Prof. J. Hoppe (Basel)*).

Der Verf. hat soeben mit dem IV. Heft den I. Bd. eines Werkes beendet, durch welches eine dem jetzigen Stand der Naturwissenschaften entsprechende Bearbeitung der Arzneimittellehre begonnen ist. Es ist jedenfalls eine dankenswerthe Veranschaulichung und Vergleichung der Arzneimittel dadurch gegeben, dass alle Heilmittel denselben Versuchen unterworfen werden. Schon durch diese Vergleichung werden neue und anregende Resultate gewonnen. Hören wir zunächst, was der Verf. selbst von den Ergebnissen seiner Arbeit in einem Schlusswort sagt:

„Namentlich mache ich darauf aufmerksam, dass die Versuche dieses Werkes die Ansicht von specifischen Wirkungen total unhaltbar machen und dass sie nachweisen, wie die vermeintlichen specifischen Wirkungen auf Impulsertheilung an die Gefässe und besonders auf Contraction derselben beruhen. Selbst die Idee specifischer Localwirkungen ist durch die Versuche erschüttert worden.

Mögen diese hervorgehobenen therapeutischen Ergebnisse den Leser mit der Richtung befreunden, welche bei der Bearbeitung dieses Werkes vorgeschwebt hat. Es kann auch das Endziel dieser Arbeiten kein anderes als die allgemeine Therapie sein. Um dieses Ziel nicht zu gefährden, wiederhole ich, dass es sich nur erst um die Feststellung der elementaren Wirkungen handelt, welche die Einflüsse und Heilstoffe haben. Ist die Kenntniss der elementaren Wirkungen gewonnen, so werden die aus denselben sich ergebenden Schlussfolgerungen an der Hand des Versuchs auch glücklich weiter führen. Auch giebt es es keinen anderen Weg, um jede Sonderschule unmöglich zu machen und Alle in der Anerkennung eines gemeinsamen Heilverfahrens zu vereinigen.

Sodann liegt es mir ob, über die Nervenwirkungen im Allgemeinen Einiges anzureihen.

Alles, was existirt, hat Kräfte, mit denen es Anstoss gebend auf alle Nerven (und selbst auf die Zellen) wirken kann. Auch die allermildesten Stoffe haben solche Kräfte. Von der Natur und Ursache dieser Kräfte sehen wir einstweilen ab, und stossen uns überdiess an den Ausdruck „Kraft" in keiner Weise. Auch in dem Urari steckt kein Dämon, und wem würde es unerwünscht sein, wenn sich auch die feindlichste Kraft auf irgend ein physikalisches Moment zurückführen liesse, ja, wenn alle Kräfte aller Einflüsse und Heilstoffe in eine einzige Kraft, in (um wenigstens einen Namen hier zu nennen) die Kraft der Gravitation sich auflösten? In Folge des Anstosses, welchen die Mittel geben, entsteht an der getroffenen Stelle eine vermehrte Thätigkeit der sensitiven Nerven, der Muskelnerven und der Gefässnerven.

An den Gefässnerven äussert sich die Anregung als vermehrte Thätigkeit der Gefässe, und diese tritt, je nach dem Zustande der Nerven und je nach dem Grade des Impulses, als Verengerung oder als Schwellung der Gefässe auf, auch abwechselnd als erstere und letztere oder umgekehrt, und es deutet die Schwellung nur einen geringeren Grad von Thätigkeit an, bei welcher das Gefäss durch das peristaltisch in dasselbe hineingearbeitete Blut erweitert wird. Man wird keinen Anstand mehr nehmen, auch die Schwellung der Gefässe als Product der Thätigkeit zu betrachten, sobald man sich mit der enormen und wunderbaren Thätigkeit der Gefässe nur erst befreundet hat. Das Ergebniss des

*) ☞ Die Nervenwirkungen der Heilmittel. Therapeutisch-physiologische Arbeiten v. Dr. J. Hoppe, Prof. d. Med. zu Basel. IV. Hft. 8. Leipzig, H. Bethmann, 1857.

Impulses kann aber an den Gefässen durch das Athmen, durch den Zustand der Herzthätigkeit, durch das Verhalten des Geistes, durch die im Rückenmarke hinzutretenden Zustände und durch den Blutdruck vielfach verändert und in der Erkenntniss getrübt werden. Ebenso kann das Ergebniss des Impulses an den sensitiven und motorischen Nerven vielfache Aenderungen erleiden. Es geschieht Letzteres namentlich auch dadurch, dass durch die gleichzeitig angeregte Gefässthätigkeit mehr Blut an diese Nerven gelangt, wodurch deren Reizung erhöht wird, was dann dem impulsgebenden Mittel direct nicht zuzuschreiben ist. Am deutlichsten ist dieses an den sensitiven Nerven zu beobachten, und gar häufig ist die vermehrte Empfindlichkeit, welche ein Mittel peripherisch, z. B. an der Anwendungsstelle, erzeugt, die blosse oder doch hauptsächliche Folge seiner Gefässnervenwirkung. Da nun auch der Impuls an die sensitiven und motorischen Nerven in seinen Folgen ebenfalls durch den Geist und durch die leicht hinzutretende Betheiligung des Rückenmarks verändert werden kann, und da endlich bei allen Nervenwirkungen die chemische Wirkung der einverleibten Stoffe auf die Säfte und namentlich auf das Blut in Betracht kommt und hieraus abermals eine grosse Quelle von Störungen hervorgeht, so wird man die Nothwendigkeit um so mehr einsehen müssen, durchaus nur erst die elementaren Kenntnisse in Betreff der erregenden Wirkung der Mittel festzustellen.

Dieselbe Kraft aber, welche anregend wirkt, kann auch lähmend wirken. Diese lähmende Wirkung ist vorherrschend und gewöhnlich nur eine secundäre, doch kann sie auch eine primäre sein, wie bei chemisch allzu feindlichen Stoffen, bei relativ zu grosser Gabe und bei dazu besonders günstig beschaffenem Nervenzustande. Soweit sich jetzt über diese lähmende Wirkung der Mittel urtheilen lässt, entsteht dieselbe a) durch sichtbaren Kraftverbrauch, so dass also in Folge des anregenden Impulses erst eine vermehrte Thätigkeit der Nerven entsteht und dann Erschöpfung nachfolgt. b) Durch unsichtbaren Kraftverbrauch, und dann sehen wir auf die Einwirkung sofort Lähmung oder doch eine schwächere Thätigkeit folgen. Solches kann man zuweilen bei der Application der Mittel am ausgeschnittenen Herzen und Darm beobachten, auch vom Chinin, und es ist möglich, dass hier im Nerv eine Erregung stattfindet, die so schnell in Schwächung übergeht, dass sich die Erregung nicht äussern kann; doch ist mir dieser unsichtbare Kraftverbrauch nur erst noch eine blosse Annahme. Von demselben muss man auch wohl unterscheiden, wenn die in einem bestimmten Typus arbeitenden Nerven in Folge eines neuen Impulses in eine andere Thätigkeitsweise langsamerer Art und schwächeren Grades übergehen. So können der Darm und die Gefässe in einer Contraction noch verharren, nachdem der Impuls zu derselben vorübergegangen ist, in Folge eines neuen Impulses aber lässt plötzlicher oder etwas langsamer ihre Contraction nach, und indem sie sich weiten, fangen sie eine neue Thätigkeit an. Lähmende Einwirkung entsteht sodann c) durch chemische Einwirkungen auf das Blut oder auf die Nervensubstanz oder direct auf beide, und in diese Reihe der lähmenden Ursachen dürften das Urari, auch die Quassia und viele andere Stoffe zu rechnen sein. d) Ausserdem können die sensitiven und motorischen Nerven peripherisch durch Hyperämieen, welche durch die angeregte Thätigkeit der Gefässnerven entstehen, gelähmt werden; diese Lähmung lässt sich an der Iris und am Froschschenkel gut beobachten. Endlich e) kann durch Anämie in Folge allzu starker Gefässcontraction ebenfalls eine Lähmung der sensitiven und motorischen Nerven bei der Anwendung von Heilmitteln erfolgen, ohne dass die Mittel diese Lähmung selbst oder doch allein bewirkt haben. — Es ist klar, dass auch die lähmende peripherische Wirkung vom Centrum aus vielfach verändert werden kann, und dass somit auch in Betreff der Lähmung nur erst die Grundwirkungen, die dem Mittel und dem Nerv an der Anwendungs- oder Einwirkungsstelle angehören, festzustellen sind. — Man hat, namentlich seit der Entstehung der Erlahmungstheorieen, die Existenz primärer Lähmungen allzu bereitwillig angenommen. Der Glaube an die Sphincterenlähmung als eine primäre Wirkung der Mittel war z. B. ganz allgemein, so dass man auf dieselbe die Theorie der Pupillenerweiterung, welche die Belladonna erzeugt, zuverlässig glaubte gründen zu dürfen. Ich habe diese Sphincterenlähmung früher widerlegt, und finde sogar, dass an den abgetrennten Theilen auch das Urari nicht ohne anregende Wirkung ist. Es ist überhaupt eine eigene Erscheinung, dass manche Gelehrte die Mittel ausschliesslich auf ihre lähmende und nicht auf ihre erregende Wirkung untersuchen, wodurch der Annahme primärer Lähmungen ungemein Vorschub geleistet wird. Ich meinerseits finde, dass von der Durchschneidung des Trigeminus und von der Blausäure und dem Urari an alle Mittel in erster Instanz wenigstens den Gefässnerven eine Anregung geben. Wenn nun aber dennoch das Urari so auffallend lähmt, so mag es daran liegen, dass es auf die übrigen Nerven anders als auf die Gefässnervenverästelung wirkt, indem es jene selbst in kleinen Dosen schon schnell (chemisch) feindlich angreift. —

Man muss auch zwischen Unempfänglichkeit und Lähmung der Nerven unterscheiden. Die Nerven können durch die Einwirkung der Mittel auf sie an Empfänglichkeit für die neue Einwirkung derselben, ja zum Theil auch anderer Mittel verlieren. Was Mithridat schon wusste und die Säufer bald erfahren, was Jenner erprobte und was die Syphilisation in grossartigem Experimente zu Tage gefördert hat, das lässt sich an den abgetrennten Theilen in leichtem Versuche wiederfinden. —

Wenn ich aber irgend eine Thatsache aus meinen Versuchen nicht übergehen darf, so ist es die Entdeck-

ung, dass die drei Nervenklassen eine ganz verschiedene Natur haben. Die sensitiven Nerven sind anders begabt, als sämmtliche motorische Nerven. Herr Kölliker fand in seiner Untersuchung des Urari Aehnliches. Diese Verschiedenheit der sensitiven Nerven (die sich auch auf die verschiedenen Körperstellen erstreckt), ergiebt sich schon aus den früheren Versuchen, und deutlich liegt dieselbe in dem Schlussresultat zum Chinium sulphuricum. Unter den motorischen Nerven sind die der willkürlich und der unwillkürlich beweglichen Muskeln sehr verschieden, und unter ersteren wie letzteren hat jede einzelne Nervengruppe wieder ihre besondere Verschiedenheit. Die motorischen Nerven der vorderen und hinteren Gliedmaassen sind nicht gleich, die Herznerven sind anders begabt als die Darmnerven, und diese anders als die der Flimmerzellen. Namentlich aber unterscheiden sich und zwar nicht bloss von den Nerven der unwillkürlichen Bewegungsorgane, sondern von allen motorischen und überhaupt von allen Nerven, die Nerven der Gefässe, die ebenfalls an den verschiedenen Körperstellen und selbst an den verschiedenen Stellen desselben Theils wieder sehr verschieden sind (worüber ich mich auch in der „deutschen Klinik" dieses Jahres S. 380 schon ausgesprochen habe). Trägt man z. B. das dem Urari ähnlich wirkende Extr. Quassiae (1 Gr.) auf den amputirten Froschschenkel, so contrahiren sich die Gewebsgefässe und der Muskel erblasst und er bleibt blass, bis etwa mit der Vertrocknung die Farbe sich verändert; während aber nun hier die Gefässmuskeln in ihrer Contractur verharren, werden die Muskeln, nachdem sie einen viel geringeren Impuls gezeigt haben, bald für die Einwirkung der Elektricität mehr und mehr unempfänglich und fühlen sich schlaff an. Es giebt überhaupt keinen Versuch an den Muskeln des amputirten Froschschenkels, der nicht sofort auch die Verschiedenheit zwischen den Muskel- und Gefässnerven oder zwischen der Natur des Muskelgewebes und der Gefässmuskeln und zwar in der Weise zeigte, dass letztere in einem entschiedenen Vorzuge stehen.

Die Gefässnerven sind die begabtesten, empfänglichsten und am meisten ausdauernden Nerven des Körpers, und die Kraft, die in denselben liegt, darf man mit Recht als die Anima vegetativa der Alten betrachten. Sie sind die treibende Macht des materiellen Theils im Menschen, und mit Recht kann ich das Verdienst in Anspruch nehmen, durch die Versuche dieses Werkes die Eigenthümlichkeit und fortwährende Thätigkeit dieser Nerven erst zur Kenntniss gebracht zu haben. Was Herr Schiff in Bezug auf die Gefässe und Gefässnerven geleistet hat, wird demselben dadurch nicht geschmälert. Aus der durch die mitgetheilten Versuche erwachsenden Anschauung und Erkenntniss ergiebt sich eine ganz andere Auffassung der Gefässthätigkeit, als man bisher hatte, und wenn man mit Henle, dem wir übrigens die Entdeckung der Gefässmuskeln verdanken, sagen wollte, dass diese zur Vertheilung des Blutes dienen, so ist hiermit viel zu wenig gesagt und die Function dieser Muskeln viel zu wenig bezeichnend ausgedrückt. Es arbeiten vielmehr die Gefässmuskeln fortwährend ähnlich wie die Vorhöfe, und sie stehen im Dienste aller Impulse, die irgend vom Geiste, vom Rückenmarke, von den sensitiven Nerven und von allen äusseren Einwirkungen: Temperatur, Luftdruck, Nahrungsmittel u. s. w., ausgehen. Nach den Impulsen, die sie hieraus empfangen, arbeiten sie, und nach diesen Impulsen geben sie dem Körper Stoff, Form und vegetativen Ausdruck, also Material und Gestalt. Die Frage nach der directen und indirecten Wirkung auf die Gefässnerven hat durch die mitgetheilten Versuche sehr an Bedeutung verloren; die sensitiven Uebertragungen auf die Gefässnerven bilden nur einen Bruchtheil der zahllosen Impulse, welche direct an diese Nerven gelangen.

Es ist nicht schwer, zu erkennen, dass mit dieser Entdeckung der Natur und Bedeutung der Gefässthätigkeit das Verhältniss der Seele zum Körper erst seine Begründung erhält und dass durch dieselbe der Grundstein für die Psychologie und Anthropologie gelegt ist. Wie Geist und Körper gegenseitig auf einander wirken, lässt sich somit jetzt erst in Worte fassen, die einen wissenschaftlichen Grund haben.

Es sind aber weniger die grossen Gefässe, als gerade die kleineren Gewebsgefässe, welche jene bedeutende Thätigkeit zeigen und in den verschiedenen Geweben die verschiedenste Anlage und Befähigung hervortreten lassen.

Doch es ist ja meine Absicht, die Theorie der Nervenwirkungen erst noch durch eine neue Reihe von Versuchen zu vervollständigen. Möge es darum erlaubt sein, hier abzubrechen und von allen übrigen Resultaten dieser Untersuchungen bloss noch drei hervorzuheben: die Entzündungstheorie, die Berichtigung des homöopathischen Grundsatzes „Similia similibus" und die Theorie der Pupillenveränderung; sämmtliche drei Gegenstände führen uns ohnehin wieder zu den kleinen muskelhaltigen Gefässen zurück.

Die Entzündung ist nach den mitgetheilten Versuchen eine vermehrte Thätigkeit der kleinen Gefässe eines Gewebes mit verstärkter Injection und Exsudation, welche beide eben die Folgen der vermehrten Thätigkeit sind. Es hat demnach die ältere Auffassung, obwohl sie auf einer nur populären Anschauung beruhte, wieder Recht. Vollkommen beweisend ist in dieser Hinsicht die Entdeckung, dass sich das ausgeschnittene Froschauge durch impulsgebende Einwirkungen, — sofern diese keine allzu starke und also verschliessende Contraction der Gefässe erzeugen, — in Entzündung versetzen lässt. Selbst das Urari erzeugt an jenem Auge eine Entzündung, und an demselben entsteht auch durch die kühlere Temperatur, selbst zuweilen im Hellen, und oft sogar spontan, eine hyperämische Schwellung. Mehr oder weniger deut-

lich zeigt auch jedes ausgeschnittene Auge, selbst das Auge des gestorbenen, besonders des gewaltsam plötzlich verschiedenen Menschen, diese Erscheinung. In dem ausgeschnittenen Auge enthalten die Gefässe noch Blut genug, um einen Erguss zu vollbringen. Sowie dieselselben nun eine genügend anregende Einwirkung erhalten, gerathen sie in eine vermehrte Thätigkeit, die man auf der Iris gut wahrnehmen kann, und treiben das Blut in die Kapillaren, aus denen es dann als Erguss austritt und als Oedem, als vermehrte Feuchtigkeit des Gewebes, als Trübung u. s. w. erscheint. Der hinter der Iris entstehende Wassererguss schwellt hierbei die Kapsel, indem das Wasser in dieselbe eindringt, dehnt auch selbst das Auge aus und erweitert durch Beides die Pupille. Aber nicht bloss am ausgeschnittenen Auge, sondern auch an allen abgetrennten Theilen entsteht, wenn auch nicht immer eben so vollkommen, dieselbe Erscheinung, und an den Muskeln des amputirten Froschschenkels wird diese unter den impulsgebenden Mitteln sogar sehr deutlich. Die Ursache der Kraft, welche hierbei den Gefässen die Anregung giebt, ist uns theils unbekannt, theils müssen wir die Erforschung derselben und deren vorläufige Ergebnisse noch zurückhalten; die Producte dieser Kraft aber, die vermehrte Gefässthätigkeit und der Erguss, stehen fest, und sie sind dem Blick am amputirten Froschschenkel noch näher gelegt, als am ausgeschnittenen Auge.

Das Wesen der Entzündung ist somit entschleiert, vollkommener noch als durch Herrn Weber's gewiss schon sehr laut sprechenden Versuch. Die anregende, entzündungerzeugende Kraft, welche die Gefässnerven trifft, kann am Lebenden auch von den sensitiven Nerven ausgehen, aber diese stehen dann bloss in einer Reihe mit allen anderen Impulsen; auch führen die Versuche immer mehr dahin, den sogenannten directen Impulsen in der Erzeugung der Entzündung einen viel grösseren Einfluss zuzuschreiben. Wenn in Herrn Schröder's van der Kolk Beobachtungen und Versuchen der erkrankte und auch der durchschnittene Nerv Krebs zur Folge hatte, so war nicht die Lähmung dieser Nerven die Ursache, sondern letztere war die Reizung, die in den erkrankten Nerven oder in dem peripherischen Nervenstücke bestand.

Gegen diese Entzündungstheorie und gegen die offenen Thatsachen, auf welchen dieselbe beruht, sind mir Einwendungen gemacht worden, die sämmtlich darin bestehen, dass man die Erscheinungen am ausgeschnittenen Auge und am abgetrennten Froschschenkel und somit auch am lebenden Thiere nicht als das Product der Gefässthätigkeit, welche man hierbei läugnet, sondern als das blosse Product chemischer und physikalischer Einwirkungen auf die Flüssigkeiten der Theile betrachten will. In Bezug auf die Wirkung des Druckes z. B., der am Auge ausgeübt wird, wurde mir die blosse physikalische Folge desselben als die Ursache der im Auge entstehenden Gefässschwellung entgegengehalten. Was konnte ich Anderes darauf bemerken, als was man bei jeder Berührungsreizung sieht? Soll denn dieser Reiz beim Druck auf's Auge gar nicht in Betracht kommen? Wenn aber der Berührungs- und Druckreiz je nach seiner Stärke überall Schwellung und auch Verengerung der Gefässe erzeugt, so wird man bei den schönen Erscheinungen, die durch den Druck im Inneren des Auges entstehen, endlich nicht mehr bestimmen können, was der indirecten und directen Reizung der Gefässnerven und was den physikalischen Folgen des Druckes zuzuschreiben ist, und es kann leicht sein, dass man diesen mechanischen Folgen selbst den allergeringsten Antheil zuerkennt. Der Druck erzeugt die Reizung der Gefässnerven, und diese bewirkt erst das, was man bis jetzt dem Druck allein und direct zuschreibt. Ich habe ferner das Weichwerden des Fleisches durch's Kochen und das Mürbewerden der Muskeln, das am amputirten Froschschenkel durch Salz, Pfeffer, Essig, ätherische Oele und durch alle Gewürze entsteht, parallel gestellt. Es wurde mir hierauf bemerkt, das Weichwerden des Fleisches sei ja nur eine Eiweissgerinnung. Wohlan! In dem zu kochenden (frischen) Rindfleische leben noch die Muskeln und Gefässe, eben so wie im frisch amputirten Froschschenkel. Begiesse ich beide mit kochendem Wasser, so wird der Froschschenkel sofort gebrüht und das Rindfleisch erleidet eine ähnliche Veränderung. Wenn nun auch hierbei durch die Hitze das Eiweiss sogleich gerinnt, so werden doch auch gleichzeitig die Muskel- und Gefässnerven theils direct berührt, theils entsteht durch die Gerinnung des Eiweisses in der Gefässwand und durch Gerinnung des Nerveneiweisses selbst eine reizende Berührung, und in Folge dieser gesammten Reizung erzeugen die Gefässnerven ebenso schnell, als sie getroffen wurden, auch eine vermehrte Gefässcontraction. In Folge dieser Gefässcontraction entsteht aber ein das Fleisch durchfeuchtender und mürbe machender Erguss, worauf beim Rindfleisch die Weichheit durch's Kochen physikalisch vollendet wird. Es ist dies also derselbe Vorgang, wie er unter den Gewürzen und unter Coffëin, Chinin u. s. w. am amputirten Froschschenkel mittelst Exsudatbildung stattfindet. —

Auch wandte man ein, dass die Mittel, indem sie an abgetrennten Theilen eine Exsudation erzeugen, bloss hygroskopisch wirken und dass sie dadurch die Feuchtigkeit aus dem Theile herausziehen und dann um denselben oder doch ausserhalb seiner Gefässe anhäufen. In Betreff der bloss hygroskopischen Mittel widerlegt aber diese Ansicht leicht jeder Versuch. Mittel hingegen, welche gleichzeitig eine Exosmose veranlassen, könnten möglicher Weise eine solche Meinung unterstützen. Wenn man jedoch auf die Muskeln des amputirten Froschschenkels Zucker streut, so wird es unter dem Zucker feuchter, und man sollte nun glauben, dass die an der Oberfläche der Muskeln getroffenen Gefässchen in Folge dieser Wasserentziehung leerer und dadurch enger würden. Indess kann man sehen, dass sie auch weiter werden. Es folgt aber hieraus, dass allerdings Zucker, Kochsalz,

Colchicin, Senegin u. s. w. den Gefässwänden Wasser entziehen, dass aber die Nerven der noch lebenden Gefässwand in Folge dieses Wasserverlustes, sowie in Folge ihres eigenen Verlustes an Wasser, gleichzeitig eine Reizung erleiden. Ist dieser Reiz stark, so wird sich das Gefäss verengern; ist derselbe geringer, so kann das Gefäss, durch die in ihm erregte Thätigkeit, mehr Blut in sich hineinarbeiten und in Folge dessen durch dasselbe schwellen, also — ohne Lähmung — sich erweitern. Ich setze hierbei voraus, dass Zucker, Kochsalz, Senegin u. s. w. bloss mittelst physikalischer Ursachen die Gefässe erregen, obwohl es möglich ist, dass auch selbst der Zucker noch andere Kräfte hat. Wenn nun also manche Stoffe auch wirklich durch Exosmose eine vermehrte Feuchtigkeit an den abgetrennten Theilen erzeugen, so kann man doch die dabei gleichzeitig angeregte Gefässthätigkeit keineswegs umgehen, ja, man muss an den noch lebenden Geweben gerade ihr den grösseren Antheil zuschreiben, zumal der Versuch mit denselben Mitteln am Auge des lebenden Thieres deutlich zeigt, wie mit der grösseren Dosis dieser Mittel die Gefässe eine solche Adstringirung erleiden, dass die Hyperämie und Exsudation, die jene Mittel anfangs veranlassten, sich unter ihnen endlich wieder vermindern.

Jede Opposition gegen das Experiment der künstlichen Entzündung an den abgetrennten Theilen kann nur um so mehr verrathen, dass selbst die Ahnung dieser mächtigen und selbstständigen Thätigkeit in den kleinen Gefässen sehr fern lag, wie es auch in der That der Fall gewesen ist.

Somit bleibt denn nichts übrig, als die Entzündung als das Product einer — Injection und Exudation erzeugenden — vermehrten Gefässthätigkeit zu betrachten, auch die Thätigkeit der muskelhaltigen kleineren Gefässe in einem grösseren Umfange anzuerkennen, als man bis jetzt mit den Begriffen Contractur und Erweiterung gethan hat, und diesen Gefässen vielmehr die grosse Anlage, Begabung und unaufhörliche, im Dienste aller denkbaren Impulse stehende Thätigkeit zuzuerkennen, welche die Versuche dieses Werkes nachweisen. In der That fällt auch der Schwerpunkt dieser ganzen Frage weniger auf die Enträthselung der Entzündung selbst, als auf die Entdeckung dieser enormen und mächtigen Thätigkeit der kleinen Gefässe. Es liegt uns aber noch ob, diese Thätigkeit in ihrem ganzen Umfange und ihrer ganzen Eigenthümlichkeit zu erforschen und die Gesetze zu ermitteln, nach denen hier die Nerven wirken. Die Erforschung dieser Gesetze, die bisher nur als Launen erschienen, giebt den grössten Theil der Therapie."

In einem nächsten Artikel wollen wir zunächst die Art des Experimentirens des Verfs. zur Kenntniss unserer Leser bringen, und sodann noch die Resultate einiger Versuche mit speciellen Mitteln anreihen.

Miscelle.

Anästhetische Wirkung des Kohlenoxydgases. Hr. Ozanam hat darüber Versuche angestellt, und indem er es athmen liess, 4 Perioden der Wirkung unterschieden: 1) eine Periode der Vorläufer; 2) eine Periode der Aufregung, die sich durch Contractionen und Convulsionen ausspricht; 3) eine Periode der Anästhesie, die sich durch theilweise und endlich vollständige Aufhebung der Empfindung charakterisirt; 4) eine Periode des Ausgangs im Erwachen oder Tod. Plötzlicher Tod kann, wie beim Chloroform in 2 Minuten eintreten; indess erfolgte er in 25 Versuchen nur 1 Mal, so dass Hr. Ozonam meint, das Einathmen des Kohlenoxydgases sei weniger gefährlich, als man gewöhnlich glaubt, namentlich wenn das Gas mit atmosphärischer Luft gemischt ist. Auf die mit ihrer Epidermis noch überzogene Haut wirkt das Kohlenoxydgas gar nicht, aber auf einer von Epidermis befreiten Fläche machen sich sehr bald anästhetische Wirkungen geltend. (Academ. d. Sc. 7. Jan. 1857.)

Heilkunde.

Behandlung der Augenkrankheiten durch Occlusion.

Von Dr. Thamhayn (Halle).

(Fortsetzung.)

Von der künstlichen Occlusion im Besonderen. — Um den praktischen Werth der Occlusion zu erkennen, wollen wir zunächst auf die Modifikationen derselben eingehen, wollen dann die verschiedenen Ausführungsweisen entwickeln und schlüsslich die hauptsächlichsten Resultate betrachten, die bis jetzt, soweit sie in der Literatur aufgenommen sind, erzielt wurden.

A. Arten der Occlusion. Die Occlusion kann in ihrer reinen Form als einfacher Verschluss der Lider bestehen und ist dann complet oder nicht, oder sie ist complicirter Natur und verbindet sich dann mit Compressivverbänden oder der Anwendung topischer oder allgemeiner Medikamente.

a) Einfacher Verschluss der Lider. So lange Augenübel bestehen, so lange Augenoperationen gemacht werden, immer hat man darnach gestrebt, das Auge den äusseren Agentien zu entziehen, und zwar durch verschiedene Mittel, verschieden nach Land und Zeit. — Kommt es nur darauf an, das Licht zu dämpfen, die Luft mehr oder weniger abzuhalten, so erreicht man die complete Occlusion durch einen einfachen Verband, der das Auge beschattet, durch Compressen, Leinwand- oder Papierschirme, Binden u. s. w. Diese einfache Lichtdiät wird aber nur in einer kleinen Anzahl von Fällen allein im Stande sein können, die pathologische Affektion zu beseitigen, so z. B. bei leichteren Graden der Photophobie oder mild auftretenden Neuralgieen. In solchen

Fällen würden verdunkelte Zimmer, farbige Augengläser, Schrägfenster u. s. w. noch weniger beschwerlich zum Ziele führen. Handelt es sich aber darum, das Auge nicht bloss vor Luft und Licht zu schützen, sondern ihm auch die nöthige Ruhe zu verschaffen, so kann der incomplete Verschluss nicht mehr genügen; es kommt dann der complete in Anwendung, erreicht durch Heftstreifen, Collodium, Ichthyokolla, Watte mit oder ohne Gummisolution, Binden oder Bonnafont's Verband. — Es wird hier der Ort sein, auf leszteren näher einzugehen.

Bevor Bonnafont auf die im Eingange angegebene Art verfuhr, hatte er schon längere Zeit vorher auf andere Weise die Occlusion geübt, besonders mit Collodium oder später mit Heftstreifen; Fälle, in denen die Entzündung sich steigerte, statt abzunehmen, veranlassten ihn aber, davon wieder abzugehen. Er ersann nun das in Rede stehende Verfahren,

„das alle anderen zu ersetzen im Stande ist, sobald es nur mit Genauigkeit ausgeführt und mit Sorgfalt überwacht wird, unter dieser Voraussetzung ist der Erfolg stets ein günstiger; es soll zuverlässiger sein als die antiphlogistische Methode, weniger gefährlich als die Kauterisation und vor beiden das voraus haben, dass es in allen Fällen der Augenentzündungen zur Anwendung kommen kann, gleichviel, ob diese schwer oder leicht, einfach oder complicirt sind. Ein Hauptvortheil ist der leichte Abfluss der angesammelten Sekrete, besonders aber des Eiters, dessen Stagnation gefährlich werden kann; beim Watteverband wird diess nicht in dem Maasse erreicht; trockene Watte absorbirt wenig und reizt das Auge(?), mit Fett bestrichen thut sie es zwar weniger, aber ihr Absorptionsvermögen ist auch dann gleich Null; Verschluss mittelst Heftstreifen oder Collodium lässt ebenfalls freien Abfluss nicht zu und passt desshalb mehr für Entzündungen ohne starke Sekretion. Das Ceratläppchen, was unmittelbar auf die Augen gelegt wird, erfrischt die Lider und verhindert das Zusammenkleben ihrer Ränder; das übergelegte Pflaster hält Luft und Licht sattsam ab, ohne irgend wie zu drücken, und um die Ruhe des Auges absolut zu machen, hindert die Augenbinde jede Verrückung des Verbandes. — Somit ist allen Hauptindikationen durch dieses eine Verfahren entsprochen. — Wärme soll sich durchaus nicht im höheren Grade entwickeln; die Patienten haben sich nie darüber beklagt, im Gegentheil bald nach der ersten Anlegung allgemein und örtlich sich wohler gefühlt; auch kann der Verband gleich zu Anfang ohne allen Nachtheil angelegt werden; die Applikation ist leicht und keinerlei Schwierigkeiten unterworfen. — Die einzigen Ausnahmen, die B. aus Mangel an Erfahrung einstweilen gestatten will, bei denen sein Verfahren sich vielleicht nicht anwenden liesse, sind die Ophthalmia granulosa, strumosa, purulenta."

So weit Bonnafont. Er ist also sehr geneigt, seine Methode als die allein wahre hinzustellen, als die für alle Fälle wirksame, und wenn er auch diess nicht offen zu erklären wagt, so kann es doch aus vielen Stellen herausgenommen werden; zudem stellt er oben genannte Ausnahmen eben nur provisorisch hin, „denn die guten Erfolge bei anderen Augenkrankheiten geben ihm die grösste Hoffnung, dass auch in diesen Fällen die Anwendung seines Verfahrens vom besten Erfolge gekrönt sein wird." Aber jedenfalls muss es doch sehr gewichtige Bedenken erregen, wenn ein und dasselbe Mittel in absoluter Weise für alle Entzündungen des Auges gleich segenbringend sein soll, für die Entzündungen, die so verschiedenartig in Ursache, Sitz und Wesen sind! Bei Entzündung innerer Theile hat man den Zutritt der Luft nicht zu fürchten, ebenso wenig das Reiben der Lider; der Einfluss des Lichtes lässt sich auf andere Weise leicht und bequem dämpfen oder ganz aufheben; demnach wären die Vortheile der completen Occlusion nicht in Anrechnung zu bringen oder anderweitig zu ersetzen; die Occlusion würde nur die Wärme unnütz vermehren, ein Uebelstand, den Bonnafont, wenn auch mit Unrecht, gänzlich in Abrede zu stellen sich bemüht. Genug, seine Methode verbindet entschieden alle die Nachtheile, die feste und dichte Verbände an und für sich haben, mit denen, die der Occlusion überhaupt zukommen, ohne irgend welchen Vortheil zu bringen, der sich nicht auf andere Weise leichter erreichen liesse, und wenn Bonnafont alle diese Nachtheile nicht beobachten konnte, so muss man, um seine Glaubwürdigkeit nicht in Zweifel zu ziehen, mit Larrey artig genug sein, diese günstigen Erfolge seiner ausserordentlichen manuellen Fertigkeit, Uebung und Sorgfalt zuzuschreiben, die ein Anderer nicht so leicht erlangen möchte! — Aber selbst zugegeben, dass Bonnafont diese günstigen Resultate beobachtet hat, so wird Velpeau's Einwurf nicht unberücksichtigt bleiben dürfen, dass ein grosser Theil derselben gar nicht maassgebend ist, sowohl für Bonnafont's Verfahren im Besonderen, als auch für die Occlusion überhaupt. Nicht mit Unrecht wird Bonnafont vielseitig vorgeworfen, dass bei ihm der Ausdruck „Ophthalmie" zu allgemein gehalten, dass überhaupt die Diagnostik seiner Fälle nicht scharf genug präcisirt ist; so kann auch ein grosser Theil der von ihm erhaltenen günstigen Resultate auf Rechnung der exspektativen Behandlung, auf Rechnung der Naturheilung geschrieben werden. Auf die Zahlenverhältnisse kommen wir später zurück.

Bei allen Einwürfen, die man Bonnafont's Verfahren gemacht hat, darf man allerdings nicht vergessen, dass kein einziger seiner Gegner in der angegebenen Weise experimentirt hat, dass alle nur der Theorie nach sich gegen dasselbe erklärten, oder von den Folgen ausgingen, die feste Verbände in dergleichen Fällen überhaupt nach sich ziehen. Wenn demnach diese Momente vielleicht in etwas die Härte der Urtheile mildern, so lässt sich doch sicher feststellen:

1) dass die ätiologische und anatomische Diagnostik der Fälle, in denen Bonnafont's Verfahren günstig gewirkt haben soll, nicht genau präcisirt ist; — dass demnach 2) erst aus zahlreichen genaueren Versu-

chen ein absolutes Urtheil über dieses gefällt werden kann; — dass 3) die Vortheile, welche diese Methode bietet, die Nachtheile, die ihr als einem festen, dichten Verband zukommen, nicht ganz zu unterdrücken vermögen, und dass endlich 4) aus allgemein geltenden Gründen ihr nie die allseitige Anwendung zuerkannt werden darf, die Bonnafont beansprucht.

Die einfacheren Arten des completen Verschlusses haben die Vortheile, welche die Occlusion überhaupt bietet, ohne die Nachtheile im Gefolge zu führen, welche complicirtere Verbände besitzen.

Die Heftstreifen, von gummirtem Taffet, englischem Pflaster, Diachylonpflaster u. s. w. gefertigt, werden von Piorry, Pétrequin, Larrey, Furnari, Deval, Warlomont, Stoeber, Mascarel anderen Verbandmitteln vorgezogen. Sie können leicht applicirt und leicht entfernt werden, halten Luft und Licht genugsam ab, fixiren die Lider genügend, üben einen leichten gleichmässigen Druck aus, gestatten bei zweckmässiger Applikation der Sekretion freien Abfluss, sowie die Anwendung und Einwirkung topischer Mittel, und vermehren nicht die Wärme oder Congestion in beunruhigender Weise. Diesen Vorzügen werden freilich von den Gegnern Inconvenienzen mancherlei Art entgegengestellt: dass sie sich leicht ablösen, den Lidern Aus- oder Einwärtswendung gestatten, somit Reizung des Auges veranlassen; oder sie sollen zu fest an den Cilien hängen und diese bei der Abnahme leicht herausreissen können, bisweilen auch Erythem der Lider, ja Erysipelas des Gesichts verursachen, — Nachtheile, die theils übertrieben, theils geradezu illusorisch sind, und sobald man nur gutes Material wählt, mit einiger Sorgfalt und Aufmerksamkeit den Verband anlegt, ihn zur rechten Zeit erneuert und achtsam den ganzen Process überwacht, recht wohl vermieden werden können. Freilich würde man in denselben Fehler verfallen, den Bonnafont sich zu Schulden kommen liess, wenn man den Heftstreifen einen unbedingten Vorzug geben wollte. Hairion z. B. sah nicht immer den gewünschten Erfolg, und er benutzte deshalb als Verschlussmittel das Collodium (seit 1849), dessen sich auch, wie erwähnt, anfänglich Bonnafont bedient hatte, sowie Piorry, Larrey, Furnari u. A. Aber auch hierbei verbinden sich mancherlei Vortheile mit mancherlei Nachtheilen. — Der Contakt der Lider ist leicht, das Auge ebenfalls vor äusseren Einflüssen gesichert, ebenso wie vor zu starkem Druck, und an ausgiebigen aktiven Bewegungen gehindert; das Collodium gestattet bei zweckmässiger Anwendung gegen den inneren Winkel hin einen Ausfluss der Flüssigkeiten, und bildet eine durchsichtige Decke, die sich nach 2—3 Tagen ablöst, etwas eher oder später, je nach dem Grade der Dicke, der Adhäsion an den mehr oder weniger langen und reichlichen Cilien, dem Grade der Sekretion, endlich je nach der natürlichen Beweglichkeit der Lider oder der Gelehrigkeit der Pat. — Andererseits entsteht nach der Appliklation des Collodium durch Verdampfung des Aether ein Gefühl von Kälte, die sich aber bald in Hitze umwandelt, welche sich bis zu einem heftigen Brennen steigern kann, so dass manche Pat. eine Wiederholung nicht zulassen. Es löst sich wohl auch zu frühzeitig ab, klebt an den Cilien zu fest an, so dass diese bei freier werdenden Bewegungen der Lider leicht ausgerissen werden können; bei zu weit ausgedehnter Applikation schliesst es das Auge zu hermetisch und hindert den Abfluss der Sekrete. — Allerdings muss auch hier wohl unterschieden werden, was auf Rechnung des Collodium, was auf Rechnung einer unzweckmässigen und wenig sorgsamen Applikation zu bringen ist.

Die Watte, entweder durch eine Binde befestigt (Mayor), oder durch eine Gummilösung am Abfallen verhindert, scheint sich allerdings durch Einfachheit zu empfehlen. Ob sie im Allgemeinen reizend wirkt, wie Bonnafont will, mag dahingestellt bleiben, jedenfalls hat aber dieser Autor sein gutes Recht, wenn er sie deshalb verwirft, weil sie nur in geringer Menge die Flüssigkeiten absorbirt. Und dass sie ihren Zweck nicht genügend erfüllt, möchte auch daraus hervorgehen, dass Furnari sie sehr bald wieder verliess und zu den Heftstreifen zurückkehrte.

Auf Furnari's Ichthyokollaverband kommen wir später zurück. Eiweissverbände in der Art, wie Larrey der Vater sie gebrauchte, sind, soweit uns bekannt ist, nicht weiter zur Anwendung gekommen.

b) Complicirter Verschluss der Lider. 1) Durch Compression. Schon Wenzel sah in den fest geschlossenen Lidern eine natürliche Compresse, und wir haben gesehen, dass ausser Bonnafont die meisten Autoren gerade in diesem sanften, gleichmässigen Drucke eine Hauptursache der guten Wirkung der Occlusion suchten. Aber man begnügte sich nicht mit dem einfachen Drucke, sondern suchte diesen durch Zuziehung verschiedener Verbände zu vermehren; so wurde der Monoculus und Binoculus, die Stirncirkelbinde u. s. w. angewandt. Der Zweck wurde jedoch nicht immer erreicht, die Erfolge schreckten mehr ab, als dass sie zu weiterem Fortschreiten ermuthigten. So sehen wir, dass St. Yves, Wenzel, Walter, Demours, Jäger, Piorry sich entschieden gegen die Anwendung solcher festen und dichten Verbände aussprechen, weil sie Hitze, Congestion, Reiben, Kitzeln u. s. w. verursachen, die Sekrete im Auge mehr oder weniger zurückhalten und am freien Abflusse hindern, Nachtheile, die durchaus nicht übertrieben sind. — Nur wenn sie leicht angelegt und sorgfältig überwacht werden, wenn besonders die Reinhaltung des Auges nicht ausser Acht gelassen wird, können sie unter Umständen von Nutzen sein. Furnari, der ernstlich vor starker Compression warnt und auf die traurigen Erfolge hinweist, die unter den Arabern davon zur Beobachtung kommen, sah von einem graduell gesteigerten permanenten Druck günstige Erfolge bei chronischen Gefässektasien der Conjunctiva, bei staphylomatösen Produktionen der Cornea, bei Turgescenz und Wucherung

der Nebenorgane; Larrey d. J. wandte sie bei chronischer Keratitis ulcerosa an und stellte diese Geschwüre, so behandelt, in eine Reihe mit den Geschwüren, die nach Baynton behandelt worden, eine Parallele, die sich wohl nicht so ganz rechtfertigen lässt.

2) Durch Anwendung topischer Mittel (occlusion mixte Furnari's). Bonnafont wollte den Gebrauch aller örtlichen oder allgemein wirkenden Mittel als unnütz verbannen, während alle anderen gerade von dem Zusammenwirken dieser mit der Occlusion die günstigen Erfolge ableiten und nur darin differiren, dass die einen (z. B. Bégin) weniger örtliche Mittel mit der Occlusion verbinden, als vielmehr allgemeine Blutentziehungen, Ableitungen auf die Haut, den Darmkanal u. s. w. in Gebrauch ziehen, während die anderen mehr die Topica benutzen. Unter diesen ist es besonders Furnari, der den Einfluss der Occlusion mixte auf die Heilung der Augenkrankheiten hervorhebt, indem diese Alles vereine, was zur Heilung erforderlich ist, Ruhe, Luft- und Lichtentziehung, Compression, Einwirkung chemischer und physikalischer Agentien. In dieser Weise verdiene die Occlusion die Lobpreisungen, die Bonnafont ihr zollt, und er würde schon hinlängliche Belohnung finden, wenn durch sein Auftreten die Occlusion allgemeiner in Gebrauch käme und mit der gleichzeitigen Anwendung örtlicher Mittel häufiger als bisher combinirt würde.

Diese Occlusion mixte erscheint in ihrer einfacheren Form, wenn Kataplasmen, Fomente, Kräutersäckchen u. s. w. zur Anwendung kommen, in der complicirteren, wenn vor oder nach dem künstlichen Verschluss der Lider die örtlichen Mittel applicirt werden, so dass diese besonders durch die freigelassenen Lücken auf das Auge zu wirken vermögen; am leichtesten lässt sich dies bewerkstelligen, wenn die Occlusion mittelst Heftstreifen ausgeführt wurde.

B. Manuelles der Occlusion. — Bonnafont's Verfahren ist schon eingangs ausführlich mitgetheilt; die Druckverbände mittelst der Augenbinden sind als bekannt vorauszusetzen; Compressen, Kataplasmen u. s. w. bedürfen ebenfalls keiner weiteren Beschreibung, und es sei nur erwähnt, dass Forget's Verband darin besteht, dass eine mit kaltem Wasser getränkte Binde leicht übergelegt wird. Es würde somit nur die Occlusion mittelst des Collodium und der Heftstreifen ein näheres Eingehen erfordern.

1) Collodium. Es ist schon oben erwähnt, dass um dessen Gebrauchsweise sich besonders Hairion verdient gemacht hat. Hairion liess die Lider schliessen und trug dann längs ihrer freien Räder mittels eines Pinsels eine dünne Schicht Collodium auf. Die Nachtheile jedoch, deren schon oben gedacht wurde, liessen Hairion dieses Verfahren der Art modificiren, dass er das obere Lid möglichst über das untere herunterzog und nun seine Cilien auf diesem mit Collodium befestigte, um so jede Reizung der Conjunctiva zu vermeiden. Die Sekrete können in einem Winkel ebenfalls austreten, ein Vorzug, den besonders Deval und Larrey hervorheben.

2) Heftstreifen. Zu ihnen sind die meisten Praktiker zurückgekehrt, weil sie am wenigsten Inconvenienzen bieten und doch die meisten Vortheile vor anderen Methoden gewähren. Auch Bonnafont hatte sich anfänglich dreier Heftstreifen bedient, die nach Schluss der Lider vom Augenbrauenbogen über das Auge hin bis zum Jochbogen gelegt und befestigt wurden. Darüber kam ein Monoculus. — Da die einzelnen Gebrauchsweisen der Heftstreifen im Ganzen nicht wesentlich verschieden sind, so wird es wohl hinlänglich genug sein, wenn wir nur auf die von Piorry, Mascarel und Furnari näher eingehen, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden.

Sie unterscheiden sich dadurch, dass bei den beiden ersten die Streifen vorher mit der klebenden Masse versehen sind, während bei der dritten diese auf das geschlossene Auge vorher aufgetragen ist und dann erst Streifen von Tüll übergelegt werden, um einen besseren Halt zu geben. Piorry hatte schon früher einen ziemlich complicirten Verband mittels der Heftstreifen angegeben (Traité de médecine pratique I. §. 11418), der aber viel Geschicklichkeit, Ausdauer und Geduld bei seiner Anlegung erforderte und nicht bei allen Individuen gleich gut angewandt werden konnte, besonders nicht, wenn die betreffenden Individuen runzlige Haut hatten. In der neueren Zeit bedient er sich deshalb folgenden einfachen Verbandes (appareil blépharostatique). Es werden 3 Streifen von gummirtem Taffet 15—20 Ctmtr. lang und 1 Ctmtr. breit geschnitten. Einer dieser Streifen wird in der Mitte des oberen Lides bis zu dessen freiem Rande mit dem einen Ende fest angeklebt, die beiden anderen seitlich von ihm in Zwischenräumen von mehreren Millimetern, alsdann werden die anderen Enden, nachdem das obere Lid möglichst heruntergezogen ist, auf der Wange befestigt. Die Zwischenräume gestatten einen Einblick in den Zustand des Auges und dienen gleichzeitig zur leichteren Aufnahme der topischen Mittel. Lästiger Druck und Zug, Schmerz, Hitze u. s. w. werden nicht beobachtet. — Stoeber bedient sich nur zweier ähnlicher Streifen. Mascarel legt erst 2 Streifen horizontal auf die geschlossenen Lider und auf diese 2 andere in senkrechter Richtung, wobei ebenfalls Lücken zum Austritt der Sekrete gelassen werden.

(Schluss folgt.)

Miscellen.

Zur Behandlung diphtheritischer Schleimhautentzündungen empfiehlt Dr. Isambert im Bullet. de thérapeutique (Juni 1856) den Chlorkalk, welcher zu 2 Drachmen in einer Potion eine sehr auffallende locale Wirkung habe, so dass sich die Schleimhäute dadurch reinigen, Pseudomembranen ablösen und die Geschwüre heilen. Diess soll sich namentlich beim Croup erwiesen haben.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 4.**

Naturkunde.

Ueber wahre Parthenogenesis bei Pflanzen.

Von Dr. L. Radlkofer (München).

Ein deutlicherer Beweis für die Mangelhaftigkeit menschlichen Wissens möchte wohl schwerlich irgendwo gefunden werden, als ihn die widersprechenden Resultate der jüngsten embryologischen Forschungen auf zoologischem so gut als auf botanischem Gebiete liefern. Schienen unsere Kenntnisse über den Befruchtungsvorgang bei den Thieren durch die Beobachtungen über das Eindringen der Spermatozoiden in das Ei einen wesentlichen Schritt vorwärts gemacht zu haben, schien damit die materielle Betheiligung der Spermatozoiden bei der Bildung des Embryo über allen Zweifel erhoben zu sein, so musste uns doppelt die Beobachtung überraschen, dass in einzelnen — wie es scheint, bestimmten — Fällen die Bildung des Embryo ohne alle Mitwirkung von Spermatozoiden, ohne vorausgegangene Befruchtung des Eies also, stattfinde.

Dieser für Schmetterlinge und namentlich für die Bienen mit aller Strenge, welche die Wissenschaft fordern kann, von Professor v. Siebold erwiesenen, wahren Parthenogenese*) stehen analoge Fälle auf dem benachbarten pflanzlichen Gebiete zur Seite.

Wenn ich für die Darlegung dieser die Aufmerksamkeit der Zoologen für einen Augenblick in Anspruch nehme, so geschieht dieses in der doppelten Absicht, den noch Zweifelnden durch die Zahl der Beweise zu überzeugen und dem Gegenstande selbst möglichst zahlreiche Beobachter zu gewinnen.

Mit den embryologischen Forschungen auf zoologischem Gebiete haben die auf pflanzlichem gleichen Schritt gehalten. Es sind in allen Gruppen des Gewächsreiches, mit Ausnahme der Pilze und Flechten, Analoga des thierischen Eies, Analoga des thierischen Befruchtungsstoffes nachgewiesen.

Dem Ei entspricht das Keimbläschen der Phanerogamen, der Rhizocarpeen, der Equiseten, der Farren und der Moose; die primordiale Sporenzelle ferner der Algen. Das Keimbläschen (Pflanzenei) stellt sich als vollkommene, mit Membran und Cytoblast versehene Zelle dar; statt der vollkommenen Zelle finden wir bei den Algen eine membranlose, ein Ei ohne Eihaut — die nackte, primordiale Sporenzelle.

Den in der Samenflüssigkeit der Thiere enthaltenen Spermatozoiden, deren stoffliche Grundlage wir entweder in ihrer Totalität oder theilweise nach den Ergebnissen der bisherigen Untersuchungen als das eigentlich befruchtende Moment, als den wirklichen Befruchtungsstoff anzusehen haben, entsprechen die selbstbeweglichen Formelemente (Spermatozoiden) in der Befruchtungs- (Samen-)Flüssigkeit der Pflanzen. Nur bei einigen Algen und bei den Phanerogamen fehlen der Befruchtungsflüssigkeit diese Formelemente; die Befruchtungsflüssigkeit erscheint hier selbst als Befruchtungsstoff.

Ueberall im Pflanzenreiche wird, wie im Thierreiche, der Befruchtungsact dadurch vollzogen, dass der Befruchtungsstoff — besitze derselbe nun eine selbstständige Form oder nicht — in unmittelbare Berührung tritt mit dem Pflanzenei und dessen Inhalt*). So namentlich auch, wie ich durch meine Untersuchungen über allen

*) C. Th. von Siebold, Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. Leipzig, 1856.

*) Ich verweise bezüglich der weitern Auseinandersetzung der hier berührten Verhältnisse auf meine jüngst erschienene Schrift: Der Befruchtungsprocess im Pflanzenreiche und sein Verhältniss zu dem im Thierreiche. Leipz., 1857.

Zweifel erhoben, bei den Phanerogamen*). Da von diesen in der Folge näher und ausschliesslich die Rede sein soll, so ist es nothwendig, ihren Befruchtungsprocess in einigen Worten zu schildern, und mag es gestattet sein, hiebei von dem Befruchtungsvorgange der Coniferen und Cycadeen, welcher in mancher Beziehung von dem der übrigen Phanerogamen abweicht, der Einfachheit der Darstellung halber abzusehen.

Das zu befruchtende Ei, das Keimbläschen, ist bei den Phanerogamen in einer grossen Zelle, dem sogenannten Embryosacke enthalten, welcher selbst das Centrum eines verschiedentlich gebauten, zelligen Organes, der Samenknospe (Gemmula — in ungeeigneter Weise bisher auch Ovulum genannt —) bildet. Diese Samenknospe ist es, welche zur Zeit ihrer vollendeten Aus- und Umbildung, zur Zeit der Reife, zum Samen wird. Sie wird vom Fruchtknoten beherbergt und ist in diesem gewöhnlich in mehrfacher Anzahl vorhanden.

Der Befruchtungsstoff bildet den Inhalt isolirter Zellen, der Körner des Blüthenstaubes, des Pollens. Gelangt ein solches Pollenkorn auf die geeignete Stelle des Fruchtknotens, auf die Narbe, so entwickelt es sich weiter. Die Zelle, aus welcher es besteht, wächst, wird schlauchförmig (Pollenschlauch) und dringt durh alle zwischen Narbe und Embryosack gelegenen Theile vor, um endlich ihren Inhalt auf dem Wege der Endosmose im Embryosack und Keimbläschen übertreten zu lassen und dieses so zur weiteren Entwickelung, zur Embryobildung, zu befähigen.

Kein Wunder, dass gegenüber den Eingangs erwähnten Beobachtungen über die materielle Betheiligung des Befruchtungsstoffes bei der Bildung einer neuen Pflanze, d. i., wenn wir zunächst die Phanerogamen im Auge behalten, bei der Samenbildung, den Aufzeichnungen früherer Botaniker von Fällen einer Samenbildung ohne Mitwirkung der männlichen Theile, des Pollens, wenig Glauben mehr wollte beigemessen werden. Um so überraschender aber deshalb auch hier die in jüngster Zeit gesammelten Beweise für die Wirklichkeit solcher Fälle.

In erster Reihe sind hier die Beobachtungen an Coelebogyne ilicifolia, einer in Neuholland einheimischen, diöcischen Euphorbiacee, zu erwähnen, von welcher weiblicke Pflanzen schon lange in England eingeführt waren und von dort aus weitere Verbreitung fanden, ehe von den Reisenden die männliche Pflanze in ihrem Vaterlande entdeckt war. Lebende Exemplare der männlichen Pflanze haben Europa noch nicht erreicht; nur ein getrockneter Zweig mit männlichen Blüthen befindet sich im Herbarium zu Kew. Ein Blick auf diesen genügt, um in Hinsicht auf die Blüthenbaugesetze der

*) S. Radlkofer, Die Befruchtung der Phanerogamen. Leipzig, 1856.

Pflanzen die Unmöglichkeit des Vorkommens einer hermaphroditen Blüthe bei Coelebogyne einzusehen; um ferner einzusehen, dass, käme der bei anderen Pflanzen beobachtete Ausnahmsfall der Hervorbringung männlicher Blüthen auf weiblichen Exemplaren diöcischer Pflanzen auch bei Coelebogyne vor, diess sich unmöglich der Beobachtung würde entziehen können. Es stimmen endlich alle Botaniker, welche Gelegenheit gehabt haben, die weiblichen Coelebogynepflanzen zu untersuchen, und darunter befinden sich zahlreiche Autoritäten, darin überein, dass männliche Organe an denselben nicht vorkommen. Ungeachtet dessen aber, dass der Ausschluss des befruchtenden Pollens der gleichen Species hier also sicherlich vollkommener ist, gelangen die in Kew cultivirten Pflanzen dennoch jährlich zur Ausbildung einer reichlichen Menge von Samen, aus welchen dort bereits die dritte oder vierte Generation von — weiblichen Pflanzen erwachsen ist.

Die Wahrnehmung, dass Coelebogyne in Kew in Gesellschaft anderer Euphorbiaceen gehalten wird, liess bei einem dortigen Besuche in mir den Gedanken aufkommen, es möchte etwa das Räthsel in einer Bastardirung seine Lösung finden. Obwohl diese Vermuthung sehr entkräftet wurde durch die gleichzeitige Wahrnehmung, dass die Abkömmlinge bisher durchaus den Charakter der ursprünglichen Mutterpflanze bewahrt hatten, so wollte ich mich doch eher mit dem Gedanken befreunden, es könnten ausnahmsweise in einem Bastarde lediglich die Eigenschaften eines seiner Erzeuger zur Entfaltung kommen, als mit dem an eine Samen- resp. Embryobildung ohne vorausgegangene Befruchtung. Ich suchte mir darüber Gewissheit zu verschaffen, indem ich

1) die Narben aller, durch die Güte des Gartendirectors Hooker mir zu Gebote gestellten Fruchtknoten auf die Gegenwart von Pollenkörnern und

2) die Fruchtknotenhöhlen und die Samenknospen auf die Gegenwart von Pollenschläuchen untersuchte.

Unter 21 untersuchten Fruchtknoten fand ich nur auf der Narbe eines ein vertrocknetes Pollenkorn, welches deren Oberfläche mit anderen unter dem Ausdrucke Staub zusammenzufassenden Körpern anhing. Eine Pollenschlauchentwickelung konnte an demselben nicht bemerkt werden. Es ist ferner zu erwähnen, dass in den Samenknospen dieses Fruchtknotens, obwohl derselbe in dem geeigneten Alter stand, kein Embryo zu finden war.

Jeder Fruchtknoten enthielt drei Samenknospen. In keiner derselben konnte auch durch die sorgfältigste Untersuchung, bei welcher durch Längsschnitte und weitere Präparation mit der Nadel der Weg, den die Pollenschläuche hätten nehmen müssen, bis zum Embryosacke dem Auge zugänglich gemacht wurde, ein Pollenschlauch aufgefunden werden. Ebenso wenig in der Höhle des Fruchtknotens ausserhalb der Samenknospen.

Bei anderen, zur vergleichenden Untersuchung gewählten Euphorbiaceen dagegen, deren Fruchtknoten und

Samenknospen wesentlich denselben Bau, wie bei Coelebogyne, besitzen und für das Auffinden der Pollenschläuche auf ihrem Wege von der Narbe bis zum Embryosacke nicht mehr und nicht weniger Schwierigkeiten darbieten als Coelebogyne, liess sich unschwer ein Pollenschlauch im Innern der Samenknospen nachweisen.

Ungeachtet dieser Abwesenheit von Pollenschläuchen bei Coelebogyne fanden sich bei zwei Drittheilen jener Samenknospen, die weder zu jung, noch durch überwiegendes Wachsthum ihrer Nachbarinnen zur Verkümmerung gebracht waren, die in jedem Embryosacke enthaltenen drei Eier (Keimbläschen) bald sämmtlich, bald zu zweien, bald nur eines davon, zu jungen Embryonen entwickelt, und die einzelnen Entwickelungsstufen in der Embryobildung erwiesen sich als vollkommen übereinstimmend mit denen, welche bei anderen Euphorbiaceen nach stattgehabter Befruchtung durchlaufen werden.

Nach diesen Beobachtungen musste der Gedanke an eine Bastardirung bei Coelebogyne natürlich aufgegeben werden. Ich glaube aus denselben vielmehr mit der nämlichen Sicherheit, wie sie v. Siebold durch das numerische Verhältniss der positiven und negativen Resultate seiner Untersuchungen über das Vorhandensein von Spermatozoiden in den Arbeitsbienen- und Drohneneiern gewährt wurde, schliessen zu dürfen, dass in der That bei Coelebogyne der Embryo ohne vorausgegangene Befruchtung des Eies sich entwickeln könne.

Einen Beleg für die Richtigkeit dieser Annahme liefert das Verhalten der Narben unserer Coelebogynepflanzen, auf welches mit Recht schon der erste Beobachter der Parthenogenese von Coelebogyne, J. Smith*), bedeutendes Gewicht gelegt hat.

Bei allen Pflanzen, welche regelmässig befruchtet werden, bei welchen eine hinlängliche Anzahl von Pollenkörnern auf die Narben der Fruchtknoten gelangt, um die Samenknospen mit den nöthigen Pollenschläuchen zu versehen, ist die gleichzeitig mit der Entwickelung der Embryonen auftretende Anschwellung des Fruchtknotens das Signal für die Rückbildung der Narben. Sie welken, vertrocknen und lösen sich meistentheils gänzlich vom Fruchtknoten ab. Die zur Entwickelung der Pollenschläuche aus den Pollenkörnern nothwendige Stoffabgabe von Seite der Zellen der Narben zieht den Untergang dieser selbst unmittelbar nach sich, und man schreibt in dieser Hinsicht gemeinhin den Pollenkörnern eine zerstörende Wirkung auf die Narben zu. Bei unserer Coelebogyne dagegen welkt und vertrocknet nicht nur die Narbe nicht zu dem Zeitpunkte, in welchem die Entwickelung der Embryonen durch die Schwellung des Fruchtknotens sich kund gibt, sondern sie wächst

*) S. Transact. of the Linn. Soc. Vol. XVIII, Lond. 1841, pag. 599 ff.

und vergrössert sich sogar mit dem an Grösse zunehmenden Fruchtknoten.

Es fehlen uns in diesem Falle zwar vergleichende Beobachtungen über das Verhalten der Narben von regelmässig dem Einflusse des Pollens ausgesetzt gewesenen Individuen, welche bis jetzt nur im Vaterlande von Coelebogyne könnten gesucht werden, und man könnte vielleicht deshalb daran zweifeln, ob wir die dauernde Vergrösserung der Coelebogynenarben wirklich für einen Beweis dafür nehmen dürfen, dass auf dieselben kein Pollen eingewirkt habe, oder ob wir es hier nicht etwa mit einer dem gewöhnlichen Verhalten der Gewächse gegenüber ausnahmsweisen Eigenthümlichkeit zu thun haben möchten. Doch zur Beseitigung dieses Zweifels kommen uns Thatsachen von anderer Seite zu Hülfe, Thatsachen, welche uns in zweiter Reihe stehende Beobachtungen über das Vorkommen einer Parthenogenese im Pflanzenreiche haben kennen gelehrt.

Ueber die Beobachtung Spallazani's von der Fortpflanzungsfähigkeit weiblicher Hanfpflanzen (Cannabis sativa) ohne Mitwirkung von Pollen wurden in den letzten Jahren durch Ch. Naudin in Paris wiederholt prüfende Versuche angestellt und die Untersuchung zugleich auf Mercurialis annua und Bryonia dioica ausgedehnt*). Von allen drei Pflanzen hat derselbe trotz der Abschliessung des Pollens entwickelungsfähige, d. i. Embryonen enthaltende Samen erhalten. Die hieraus erzogenen Pflanzen waren bei Cannabis männliche und weibliche; für die beiden anderen Gewächse fehlen hierüber die Angaben.

Was die bei Bryonia gewonnenen Resultate betrifft, so wollen wir uns hier nicht auf dieselben stützen, da die in Untersuchung genommenen Exemplare in freiem Lande cultivirt waren und deshalb nicht mit all' der Vorsicht, welche man für solche Versuche verlangen muss, vor dem Einfluss von Pollen möchten geschützt gewesen sein.

Die weiblichen Hanfpflanzen dagegen wurden in einem abgelegenen, beständig geschlossen gehaltenen Gemache gezogen, so dass das Hinzukommen von Pollenkörnern, sei es der gleichen, sei es einer andern Species, zur grössten Unwahrscheinlichkeit gehörte, — ich will nicht sagen, eine Unmöglichkeit war, da ich dem Zufalle das Vergnügen nicht streitig machen will, mitunter gerade da zu interveniren, wo man es am wenigsten erwartet, und da wir ja wissen, dass gewöhnlicher Fenster- und Thürenverschluss kein absolutes Hinderniss für das Eindringen von Pollenkörnern sein kann. Die Unmöglichkeit einer Einwirkung von Hanfpollen wenigstens war aber wirklich dadurch erreicht, dass die Zeit des Ver-

*) S. Bulletin de la soc. bot. de France, Tom. XII, No. 11, Paris, 1855, pag. 754, und Comptes rendus, Tom. XLIII (1856), pag. 538.

suches nicht coincidirte mit der Blüthezeit des in Feld und Garten cultivirten Hanfes. Für die Abwesenheit etwaiger abnorm entwickelter, männlicher Blüthen an den zum Versuche verwendeten Pflanzen bürgen uns die Augen Naudin's und Decaisne's. Ich verdanke es der Güte Decaisne's, selbst eine dieser Pflanzen in Augenschein haben nehmen zu können. Nichts fremdartiger als deren Aussehen! die Pflanze war eben daran, ihre Früchte zu reifen; diese reifenden Früchte aber waren noch gekrönt von den langen, federigen Narben, an denen keine Spur beginnender Verwelkung zu bemerken war, zu einer Zeit noch, zu welcher der Einwirkung von Pollen ausgesetzt gewesene Fruchtknoten der gleichen Pflanze längst ihre Narben verloren haben.

Dieselbe Beobachtung liess sich an Pflanzen von Mercurialis annua machen, welche Thuret in Cherbourg zur Controle der Naudin'schen Versuche unter Ausschluss von Männchen in einem abgeschlossenen Gemache gezogen hatte. Auch hier waren zur nicht geringen Vereigenthümlichung des ganzen Habitus die reichlich entwickelten Früchte, noch als sie schon nahezu ihre volle Grösse erreicht hatten, mit den unverwelkten Narben versehen, welche mit dem anwachsenden Fruchtknoten zugleich sich noch vergrössert hatten, während bei solchen Exemplaren, die unter regelmässigen Verhältnissen, in Gemeinschaft mit männlichen Pflanzen vegetiren, die Narben äusserst hinfällig sind und stets bei kaum beginnender Schwellung des Fruchtknotens schon verwelken und abfallen. Die Samen dieser unter Clausur gehaltenen Pflanzen waren, wie die Dissection erwies, mit Embryonen versehen.

Dieses abweichende, auffallende Verhalten der Narben kann hier keinem andern Umstande zugeschrieben werden, als dem, dass sie der Einwirkung von Pollen nicht ausgesetzt waren, dass ihre Zellen keinen Theil ihres Inhaltes zur Ernährung der aus den Pollenkörnern sich entwickelnden Pollenschläuche hatten abzugeben gehabt. Die Beobachtungen bei Cannabis und Mercurialis ergänzen die oben angeführte Wahrnehmung über das eigenthümliche Verhalten der Narben von Coelebogyne in geeigneter Weise, um den Zweifel, welcher dort sich noch regen dürfte, vollständig zu eliminiren. Es ist dieses Verhalten der Narben der sicherste Beweis dafür, dass der Abschluss des Pollens in den Versuchen bei Cannabis und Mercurialis und in gleicher Weise bei Coelebogyne nicht bloss wahrscheinlich, sondern wirklich ein vollkommener war, und wir brauchen uns, um darüber gewiss zu sein, weder mehr auf die Zulänglichkeit des künstlichen Abschlusses, noch auf die Untrüglichkeit unserer Augen zu verlassen.

Damit ist aber zugleich die Existenz der Parthenogenese im Pflanzenreiche erwiesen.

Es erlaubten mir leider die Umstände nicht, weder für das Fehlen von Pollenschläuchen in den Fruchtknoten und Samenknospen von Cannabis und Mercurialis, ebenso den negativen Beweis durch die mikroskopische Untersuchung zu liefern, wie für Coelebogyne, noch, wie hier, so auch dort vergleichende Beobachtungen über die Entwickelung des befruchteten und des jungfräulichen Pflanzeneies zum Embryo anzustellen. Hoffentlich wird die Folgezeit hiezu Gelegenheit geben.

Fassen wir nochmals die Thatsachen zusammen, welche uns nöthigen, die Parthenogenese im Pflanzenreiche aus dem Gebiete der Chimären in's Gebiet der Wirklichkeit herüberzuziehen, so sind es kurz folgende:

A. Wir kennen an den in Europa cultivirten Individuen von Coelebogynepflanzen, bei welchen die Betheiligung des Pollens der gleichen Pflanze an der Embryobildung eine Unmöglichkeit ist.

Die Betheiligung des Pollens einer verwandten Pflanze ist im höchsten Grade unwahrscheinlich gemacht durch das Fehlen aller Zeichen einer Bastardirung am Abkömmlinge.

Das Fehlen einer solchen Betheiligung ist durch die mikroskopische Untersuchung hier direct nachgewiesen.

Dieser Beweis wird verstärkt durch das Verhalten der Narben der reifenden Fruchtknoten. Unsere Beobachtungen hierüber können hier freilich nur einseitige sein, werden aber durch die Stütze der Analogie beweiskräftig.

B. Bei anderen Pflanzen (Cannabis, Mercurialis) können wir von vorn herein zwar nicht für die Unmöglichkeit, aber doch für die grösste Unwahrscheinlichkeit einer Einwirkung von Pollen der gleichen oder verwandter Pflanzen auf das blühende, unter Clausur gehaltene Weibchen einstehen.

Für das Fehlen dieser Einwirkung mangelt uns zwar noch der negative, aus der mikroskopischen Untersuchung zu entnehmende Beweis, welchen wir der Wissenschaft für keinen Fall schuldig bleiben dürfen.

Dagegen haben wir hiefür in dem Verhalten der Narben, worüber wir hier allseitige, sich gegenseitig controlirende Beobachtungen besitzen, einen nachträglichen positiven Beweis.

Wir könnten die Zahl der angeführten Fälle einer Parthenogenese um Vieles erhöhen, wollten wir von den Angaben Gebrauch machen, für deren Sicherheit der Name des Beobachters als Bürge gelten könnte. Wir ziehen es jedoch vor, in einer so wichtigen Frage, in welcher es sich um die Umstossung eines gerade in der jüngsten Zeit, wie man glaubte, erst recht sicher gestellten physiologischen Gesetzes handelt, nicht über unsere eigenen Beobachtungen hinauszugehen, auch liegt es ja hier nicht in unserem Plane, eine Aufzählung der Fälle zu liefern, in welchen man eine Parthenogenese beobachtet hat, vielmehr nur eine Ausführung jener, in welchen und durch welche sie erwiesen sein dürfte. (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. VIII. 4.)

Miscelle.

Ueber Wasser und feste Stoffe in den Thierkörpern hat Hr. A. v. Bezold (Ansbach) eine Reihe von Versuchen in der Zeitschr. f. wissensch. Zool. VIII. 4. veröffentlicht, aus denen er selbst folgende Schlüsse zieht: 1) Jedes Thierindividuum besitzt einen für seine Art und sein Alter typischen normalen Gehalt an Wasser, organischer Materie und anorganischen Salzen, der entweder nahezu constant ist (die höheren Wirbelthiere), oder zwischen engeren oder weiteren (Weichthiere) Grenzen schwankt. 2) Analogieen oder Gleichheit der anatomischen Körperconstruction bedingen bei analogen Altersverhältnissen Analogieen oder Gleichheit in der quantitativen Zusammensetzung des Organismus aus diesen drei Stoffreihen. Als die auffallendsten Beispiele dienen uns hier die Batrachier und die Crustaceen. 3) Die Entwickelung und das Wachsthum eines jeden Thieres ist durch gewisse, für die Art oder Gattung desselben typische Veränderungen in dieser Zusammensetzung charakterisirt. 4) Der Typus dieser Veränderungen ist für die drei ersten grossen Gruppen des Wirbelthierreiches, für Säugethiere, Vögel und Amphibien, im Wesentlichen ein und derselbe. Die Hauptmomente dieser Veränderungen sind: a) Abnahme im Gehalte des Organismus an Wasser und flüchtigen Bestandtheilen von der Entwickelung des Keimes bis zur Höhe des freien Wachsthums. b) Zunahme im Gehalte an organischem festem Material, welche in der ersten Periode nach der Geburt die grösste Schnelligkeit besitzt. c) Stetiges und gerade in den ersten Zeiträumen des freien Lebens mit der grössten Langsamkeit vor sich gehendes Wachsthum des Aschengehaltes bis zur Vollendung der progressiven Entwickelungsperiode. 5) Die Fische, sowie die wirbellosen Thiere scheinen anderen, noch nicht genauer erforschten Entwickelungsgesetzen in dieser Beziehung zu gehorchen.

Heilkunde.

Behandlung der Augenkrankheiten durch Occlusion.

Von Dr. Thamhayn (Halle).

(Schluss.)

Furnari verfährt jetzt, nachdem er längere Zeit mit Collodium, Baumwolle, Streifen englischen Pflasters u. s. w. vielfältig experimentirt hatte, folgendermaassen. Nachdem man der Natur und dem Stadium des betreffenden Uebels entsprechende Medikamente in das Auge gebracht hat, lässt man dasselbe einfach schliessen und trägt eine leichte Decke von Hausenblase, Eiweiss oder Gummilösung auf; unmittelbar darüber legt man horizontal 2—3 Streifen von Tüll, welche die Form länglicher Ovale haben, 4—5 Ctmtr. lang und 2 Ctmtr. breit sind, sich der Form und der Wölbung des Bulbus leicht adoptiren und doch fest und gleichmässig adhäriren und später zu ihrer Abnahme einfach laues Wasser erfordern. Reichliche Thränen, sowie schleimige Sekrete brechen sich durch die Maschen des Tüll Bahn; sind sie nur gering, so sickern sie ebenfalls durch und erhärten an der Luft, so dass der Verschluss nur noch dichter wird. Nach Operationen kann man sich mehrerer über einander gelegter Streifen, am besten von schwarzem Tüll, bedienen. Auf diese Weise wird grösstentheils der Vorwurf gehoben, dass bei der Occlusion durch die Retention der scharfen und puriformen Massen, sowie der gewöhnlichen Thränen und des Schleimes, neue Entzündungsursachen gesetzt würden, ein Vorwurf, der übrigens nur bei purulenten Ophthalmieen gegründet ist.

C. Wir wenden uns nun zu der Frage, wie lange die Occlusion dauern soll, in welchem Stadium der Krankheit sie zur Anwendung kommen darf und ob beide Augen oder nur eins geschlossen werden sollen.

Bonnafont will gleich zur Occlusion schreiten, Andere sprechen sich entschieden dagegen aus; vor Allem bei der purulenten Conjunctivitis; man soll erst die Occlusion vornehmen, wenn die Entzündung in der Abnahme begriffen ist, oder wenn der Verlauf chronisch zu werden beginnt. Stoeber spricht sich für die anfängliche Vornahme aus, wenn man gleichzeitig Kälte anwenden kann und keine Bildung purulenter Massen vorhanden ist. Jul. Guérin hält sie in den weit vorgerückten Stadien für zweckwidrig und nur ihre anfängliche Anwendung für erfolgreich. Jedenfalls lässt sich hierüber nichts Bestimmtes feststellen, es wird auf den jedesmaligen Fall ankommen und das Befinden des Pat. während der Occlusion nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. Wir haben oben gesehen, dass leichte beginnende Entzündungen durch die einfache Occlusion coupirt worden sind; braucht ferner ein Auge irgend Ruhe und Lichtdiät, so ist es sicher dann, wenn die Entzündung am intensivsten ist. Will und kann man also überhaupt die Occlusion anwenden, son hat Bonnafont sicher Recht, wenn er gleich anfänglich dazu schreitet, nur würden wir uns dann nicht seines Verbandes bedienen, sondern der einfachen Heftstreifen, um nicht an der gleichzeitigen Anwendung der Kälte oder anderer Mittel gehindert zu sein.

Die Dauer der Occlusion wird ebenfalls verschieden angegeben. Bégin liess Augen 8—15 Tage geschlossen, Hairion bestimmte die mittlere Dauer auf 48 Stunden. Furnari lässt das Auge nur je 24 Stunden geschlossen, um wieder neue Mittel einbringen zu können; bei Neuralgieen bleibt es permanent zu, um nicht durch Licht und Luft die Schmerzen von Neuem zu erregen; bei Operationen, wo es sich vorher nicht bestimmen lässt, so lange, bis irgend ein Umstand das Oeffnen erfordert, damit man sich vom Zustande des Organes überzeugt; sonst entfernt Furnari den Verband erst nach 4—5 Tagen, um das operirte Auge gleichsam einmal „auszulüften," und schliesst es dann wieder. Bonnafont räth, im Allgemeinen den Verband stets dann abzunehmen, wenn der Pat. über Steigerung der Schmerzen klagt, und ihn dann zu erneuern, was bei purulenten Entzün-

dungen täglich geschehen soll; wo diese Bedingungen aber nicht vorhanden sind, kann er mehrere Tage unbehindert liegen bleiben.

Wenn bloss ein Auge erkrankt ist, so hat man das gesunde entweder auch geschlossen oder nicht; ersteres besonders auf Malgaigne's Anrathen, weil das kranke Auge gleichzeitig den Bewegungen des gesunden folge. Indess wird dieser Vorschlag nicht von Allen befolgt, Larrey z. B. und Bonnafont thun es nicht, abgesehen von den Fällen, wo man das noch gesunde Auge vor den Einwirkungen purulenter Materie u. s. w. schüzzen will.

D. Resultate der Occlusion. — Wenn wir von den Resultaten noch besonders sprechen, so geschieht es nur, um einige Zahlenverhältnisse anzudeuten, wie sie von Bonnafont, Velpeau und Furnari angegeben werden, die vielleicht um so interessanter sind, weil sie theilweise einen Vergleich gestatten zwischen der Behandlung mittelst der Occlusion in exclusiver Form (Bonnafont) und der ohne Occlusion (Velpeau), während Furnari die Anzahl der Pat. einfach angiebt, die er mittelst der Occlusion mixte geheilt hat.

Bonnafont hatte unter 18 Pat. 12, die an Conjunctivitis verschiedenen Grades litten, 1 an Iritis, 3 an Keratitis und 2 an Kerato-Conjunctivitis. Sie gaben zusammen 279 (nicht 317, wie Velpeau fälschlich rechnet) Verpflegungstage, so dass die Durchschnittssumme des Einzelnen = 15,5 Tage beträgt (während Velpeau 17 gefunden hatte); einzeln vertheilten sie sich

		Durchschnitt
1	Iritis 17 Tage,	
12	Conjunct. 4 — 32 Tage	(15,6)
3	Keratitis 9 — 29 Tage	(16,3)
2	Kerato-Conjunct. 13 u. 15 Tage	(14).

Dagegen behandelte Velpeau ohne Anwendung der Occlusion 22 Pat., die an Keratitis litten, und 19 an Conjunct. Jene gaben zusammen 291 Verpflegungstage, also pro Mann = 13,2 Tage, diese 248 Tage, also pro Mann = 13,5 (bei Velpeau fälschlich $12\frac{1}{2}$), oder im Einzelnen:

Conjunct.	8 Pat.	3— 7	Tage
	5 „	7—15	„
	3 „	16	„
	3 „	37	„
Keratitis	5 „	5—10	„
	11 „	15	„
	6 „	30	„

Rechnet man also für Velpeau's Pat. eine Durchschnittssumme von 13,4 Tagen und die von Bonnafont = 15,5, so giebt diess freilich ein Minus von 2,1 Tagen zu Gunsten der Velpeau'schen Behandlung, d. h. ohne Occlusion. Dem tritt aber Bonnafont mit einer Erklärung entgegen, die allerdings das Verhältniss ändern würde; einer der Pat. soll nämlich wegen einer Halsgeschwulst länger im Hospital geblieben sein, nachdem die Conjunctivitis längst geheilt war; diese Tage sind bei den 279 mit eingerechnet. Nimmt man aber die mittlere Dauer der Conjunct. = 15,5 Tag und subtrahirt sie von den 279, so erhält man 263,5, so dass also die Durchschnittszahl nicht mehr 15,5, sondern nur 13,9 beträgt. Bonnafont will gar nur 12 Tage erhalten. Man muss sich bei jener Angabe ganz auf Bonnafont's Glaubwürdigkeit verlassen, da er nur Eintritts- und Ausgangstag notirt hat und die Diagnose, nähere Details aber bei den 12 letzten Pat. gänzlich fehlen. Jedenfalls würde also die Occlusion in ihrer reinsten Form obigen Verhältnissen nach der gewöhnlichen Behandlungsweise nachstehen. — Furnari zählt 61 günstige Resultate auf, die er mit der Occlusion mixte erhalten hat, ohne aber auf die Zeit der Behandlung sich näher einzulassen; er giebt an:

16 einfache Hornhautgeschwüre; 10 Geschwüre mit Gefässentwickelung; 5 chronische Geschwüre mit Granulationsentwickelung; 6 hartnäckige Photophobien; 12 Blephar. granulosa ohne Hornhautgeschwüre; 2 beginnende Hornhautstaphylome; 2 Irisstaphylome, in Folge der Extraction; 4 beginnende Ektropien; 4 suborbit. Neuralgieen.

IV. Indikationen und Contraindikationen. — Larrey und Furnari haben das Verdienst, zuerst etwas Ordnung in die Anwendung des künstlichen Liderverschlusses gebracht zu haben. Bis dahin hatte man sich begnügt, ihn gegen „Ophthalmieen" zu empfehlen, ein Missbrauch, der den alten Velpeau in sehr üble Laune versetzte. Wenn wir im Folgenden einen Ueberblick über die Fälle zu geben versuchen, in denen nach den bisherigen Erfahrungen die künstliche Occlusion sich vortheilhaft bewies oder nicht, so wollen wir nur daran erinnern, dass nie von der Occlusion in Bonnafont's Sinne die Rede ist, sondern hauptsächlich nur von der mittelst Heftstreifen, oder nach Furnari ausgeführten, mit oder ohne gleichzeitige Anwendung topischer oder allgemeiner Mittel, je nach Bedürfniss. Im Allgemeinen will Larrey die Occlusion zulassen: a) wenn sich andere Methoden der Behandlung ungenügend erwiesen oder wenn sie sich mit jener vereinigen lassen; — b) wenn specielle, durch die Erfahrung wohlbegründete Indikationen die Anwendung der Occlusion in ihrer einfachsten Form erfordern; — c) wenn bei sonst gleichen Verhältnissen ungelehrige Kranke (Kinder, Geisteskranke, Bauern, Rekruten u. s. w.) die Anwendung der gewöhnlichen therapeutischen Mittel erschweren.

Specielle Indikationen. 1) Krankheiten der Lider; bei Verletzungen, blepharoplastischen Operationen, beginnendem Ektropium oder Entropium, bei Trichiasis, Ekchymosen, Oedem, Emphysem, Blepharospasmus wird der Verschluss der Lider mit Vortheil angewandt werden können, theils um die Lider in der gehörigen Lage zu erhalten zur besseren Vernarbung der Wunden, theils um ihrer Neigung zu abnormer Stellung

entgegenzutreten, oder um Resorption zu befördern. In einem Falle eines beginnenden Entropium wandte Furnari wegen bedeutender Anschwellung und granulöser Beschaffenheit der Conjunctiva gleichzeitig die Kauterisation an, schloss aber dann das Auge erst 24 Stunden darauf, um dem Auge Zeit zu geben, den dicken Schleim und die Schorffragmente zu entleeren. Furnari räth, stets die Occlusion erst später vorzunehmen, wenn die Kauterisation irgendwie ausgedehnt war, während bei sehr begrenzter diese Vorsicht weniger nothwendig ist; dasselbe gilt von den Kauterisationen der Cornea. — Contraindicirt dagegen ist die Occlusion bei Brandwunden, wenn sie sich bis zu den freien Rändern der Lider erstrecken, oder bei Entzündungen der Ränder, um nicht Adhäsionsbildung zu befördern.

2) Krankheiten der Conjunctiva. Bei serösen Schwellungen, bei Chemosis, vielleicht auch bei Varikositäten der Gefässe, oder bei Granulationsbildungen kann die Occlusion allein oder in Verbindung mit andern Mitteln gute Dienste leisten, ebenso bei leichteren Graden entzündlicher Reizung. — Contraindicirt ist sie dagegen bei purulenten Entzündungen (nach Bouvier nur, wenn die Conjunctiva bulbi mit afficirt ist), bei Brandwunden, Enkanthis, Pterygium (?), um Adhärescenzen zu vermeiden.

3) Krankheiten der Cornea. Hier ist die Occlusion nach dem Zeugniss aller Autoren von ausserordentlichem Nutzen, besonders bei gleichzeitiger Anwendung anderer Mittel; bei Geschwürsbildungen kann sie die Kauterisation ersetzen, ohne sie jedoch immer unentbehrlich zu machen; sie beruhigt sehr bald die Schmerzen, die Photophobie, und verringert den Thränenfluss, was bei Anwendung örtlicher Mittel allein oft nicht gelingen will; Furnari sah zweimal einfache Hornhautentzündungen nur durch die Occlusion heilen. Mascarel veröffentlichte 2 Fälle von ausgebreiteter ulceröser Keratitis, die der Anwendung aller sonst gebräuchlichen Mittel auf das Hartnäckigste widerstanden und einen drohenden Charakter annahmen, schlüsslich aber in kurzer Zeit der Occlusion in der oben angedeuteten Weise wichen. Larrey schreibt ihr auch bei oberflächlichen Trübungen und bei Hornhautfisteln gute Dienste zu; bei beginnender Staphylombildung sah Furnari, wie oben erwähnt, zweimal guten Erfolg. — Contraindicirt hält sie Larrey bei Hypopyon und Onyx, und Bouvier von geringem Nutzen bei K. scrophulosa.

4) Krankheiten der Sklera und Chorioidea; hierüber fehlen die Erfahrungen; rationell würde die Occlusion bei Verletzungen dieser Membranen sein.

5) Krankheiten der Iris. Bei Entzündungen der Iris, wo ebenso, wie bei Chorioiditis, die Einwirkung der Luft oder das Reiben der Lider nicht zu befürchten sind, der Einfluss des Lichtes auf andere Art abzuhalten ist, halten einige Autoren, z. B. Stoeber, die Occlusion geradezu für unnütz, und sicher nicht mit Unrecht; nur bei der rheumatischen will Letzterer sie zulassen, weil hier die gleichmässige Wärme wohlthun würde; bei traumatischer und syphilitischer Iritis will Larrey sie nur mit grosser Vorsicht angewendet wissen, und nur wenn die Reaktion von Seiten des Nervensystems sehr lebhaft ist, weil man sonst leicht Synechien veranlassen könnte. Bei Verletzungen der Iris dagegen, besonders wenn gleichzeitig Belladonna angewandt wird, nach künstlicher Pupillen-, sowie bei beginnender Staphylombildung hat sie sich vollkommen bewährt.

6) Krankheiten der Linse. Die Occlusion kann hier nur nach Staaroperationen in Betracht kommen, besonders beim unteren Lappenschnitt, um die Cikatrisation zu befördern und den Austritt der Flüssigkeit zu verhindern. Bei den Staaroperationen hat die Occlusion ihre früheste Anwendung gefunden. Larrey wendet sie auch bei Luxatio lentis an (!).

7) Störungen des Sehvermögens. Ob die Occlusion bei Myopie, Presbyopie, Diplopie, Hemeralopie, Amaurose u. s. w. etwas zu leisten vermag, darüber hat die Erfahrung noch Nichts gelehrt. Der Theorie nach glaubt Larrey von der Occlusion bei Hemeralophie wenigstens palliative Hülfe erwarten zu dürfen; bei „gewissen Formen“ der Myopie verspricht er sich ebenfalls möglicherweise Nutzen, hält sie aber bei der Presbyopie für entschieden nachtheilig, wenigstens die compressive, ohne aber seine Ansichten näher zu motiviren.

8) Bei schwächeren Graden des Strabismus hat man sie ebenfalls versucht, indem man entweder das gesunde oder das afficirte Auge schloss.

9) Neuralgieen des Auges und seiner Umgebung. Furnari unterscheidet 2 Klassen, solche ohne bekannte Ursachen (bei Frauen, nervösen Subjekten u. s. w.), und die, welche nach der Depression eintreten. — Im ersteren Falle erweist sich die mehrere Tage anhaltend gebrauchte Occlusion ausserordentlich nützlich; der Schmerz legt sich bedeutend, und man gewinnt Zeit, theils die Ursache aufzufinden, theils durch innere und äussere Mittel die dauernde Heilung zu beschleunigen. Im 2. Falle dagegen ist die Besserung nur sehr vorübergehend, indem bei jedem Oeffnen der Schmerz wieder erscheint. Heilung kennt unter diesen Umständen Furnari nur dann, wenn aus der entstehenden Amblyopia amaurotica sich vollständige Amaurosis entwickelt hat und der Bulbus atrophisch wird (?!). Zu der ersten Klasse gehören übrigens die oben citirten 4 Fälle von suborbitalen Neuralgieen.

Des Nutzens der Occlusion bei Photophobien ist schon vielfach gedacht worden, besonders bei denen, die sich zu scrophulösen Entzündungen der Hornhaut gesellen.

10) Zustände, die den ganzen Bulbus betreffen. Die Occlusion wurde bei Verletzungen, die

den Augapfel interessiren, schon längst angewandt, theils um Evakuation des Inhalts oder Prolapsus der Membranen zu verhüten, theils um die Heilung der Wunden durch die Ruhe zu befördern. Larrey empfiehlt sie auch nach Contusionen, um der Entzündung vorzubeugen, nach Commotionen, um die Resorption der ergossenen Flüssigkeiten zu befördern u. s. w.. — Auch bei passiven Congestionen, Hydrophthalmie lässt sich nach Larrey die Occlusion verwerthen, während sie contraindicirt ist bei aktiven Congestionen, bei Phlegmone bulbi und symptomatischem Exophthalmus.

Fassen wir schlüsslich der Uebersicht wegen den Hauptinhalt der vorliegenden Untersuchungen in wenig Worten noch einmal zusammen, so dürfte sich Folgendes herausstellen.

I. Die Occlusion ist ein vollkommen zweckentsprechendes, einfaches und bequemes Mittel bei der Behandlung der Augenkrankheiten, dessen Ursprung sich sehr weit zurückführen lässt, dessen Gebrauch, bisher nur auf einzelne Augenkrankheiten beschränkt, in Zukunft an Ausdehnung gewinnen wird.

II. Sie ist nur in seltenen Fällen für sich allein nutzenbringend, unterstützt aber die Wirkung topischer oder allgemeiner Mittel ausserordentlich, indem sie Luft und Licht abhält, dem Auge Ruhe verschafft und gleichzeitig eine gelinde Compression ausübt.

III. Man darf sie also nicht mit Bonnafont in excessiver Weise als eine Art Universalmittel betrachten, und zwar um so weniger, als ihre Vortheile leicht durch gewichtige Nachtheile annullirt werden, wenn sie nicht in einer einfachen Weise zur Anwendung kommt, ohne alle Indikation gebraucht und nicht mit Sorgfalt überwacht wird.

IV. Die Aufgabe der Praktiker muss es daher sein, eine möglichst einfache Art der Ausführung aufzufinden und durch ausgedehnte Beobachtungen die Grenzen festzustellen, innerhalb deren die Occlusion nützlich, jenseits derselben sie schädlich ist. Bis jetzt wird sie bei purulenten Entzündungen der Bindehaut allgemein als verwerflich bezeichnet, während sie bei Leiden der Hornhaut vielfache Empfehlung gefunden hat. (Schmidt's Jahrbücher. 93. Nr. 1.)

Miscellen.

Ueber Fortschritte der endemischen Verbreitung des Pellagra wird in Frankreich geklagt. In dem Departement der Gironde sind nach und nach so viele Gemeinden davon befallen, dass der Präfect einen ärztlichen Specialcommissär mit Erforschung der Ursachen und Maassnahmen zur Abhülfe beauftragt hat.

Ueber Verschliessung der Pfortader hat Dr. Oré in der pariser Academie eine Reihe von Beobachtungen mitgetheilt, aus denen folgende Resultate hervorgehen: 1) Die Gallenabsonderung dauert fort trotz theilweiser oder gänzlicher Verschliessung der Pfortader, es ist also nicht das Blut dieser Vene als das Material für die Gallenabsonderung zu betrachten. Die Leber sondert also aus dem Blut der Leberarterie diese Flüssigkeit ab. Die Gallenabsonderung erfolgt also, wie alle anderen, aus dem Arterienblut. 2) Die Absonderung von Zucker durch die Leber ist ebenfalls durch die Verschliessung der Pfortader nicht verändert worden, und es muss dieselbe also mit Cl. Bernard als eine der Leber eigenthümliche Absonderung betrachtet werden, welche von der Ernährung unabhängig ist. 3) Die Producte der Verdauung mehliger und eiweissartiger Substanzen, nämlich Albuminose und Glycose, können zwar nicht mehr durch die Leber durchgehen, sie sind aber dennoch für den Organismus nicht verloren, weil eine anastomotische Verbindung zwischen der Vena mesaraica und Vena cava inferior besteht. 4) Endlich ist zu vermuthen, dass das Arterienblut ebenso wie für die Gallenabsonderung, so auch für die Zuckerbildung in der Leber von Bedeutung ist.

Gegen sogenannte Grützbeutel (Cystae sebaceae) wendet Dr. Marchand mit besonderem Erfolg ein Haarseil auf folgende Weise an. Er führt mit einer chirurgischen Nadel einen Faden durch, drückt durch beide Stichöffnungen den Inhalt aus, es erfolgt Entzündung, der Eiter geht durch die Stichöffnungen ab und es bleibt endlich nur ein kleines Knötchen. Der Kranke kann dabei seinen Geschäften nachgehen. (Moniteur des Hôp. Juin. 1856.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *C. M. van der Sande Lacoste*, Synopsis hepaticarum Javanicarum, adjectis quibusdam speciebus hepaticarum novis extra-javanicis. Partim descripsit iconibusque illustravit. Edidit Academia Regia Scientiarum. 4. mit 22 Lith. Amstelodami, van der Post 1856. 6 F. 50 c.

Naturhistorische und chemisch-technische Notizen zur Nutzanwendung für Gewerbe, Fabrikwesen und Landwirthschaft. 7. Sammlung. 8. Expedition d. med. Centralztg. in Berlin, 1857. 1 Thlr.

G. Mann, Naturgeschichte der reissenden Thiere. I. Katzen. 8. Schweizerbart's Verlags-Handlung in Stuttgart. 27 Sgr.

H. — Sammlung der bewährtesten Hausarzneimittel der Deutschen. Durchgesehen und geprüft von einem pract. Arzte. 3. Aufl. 8. Kurz'sche Buchhdlg. in Reutlingen. 14 Sgr.

Th. O. Heusinger, Studien über den Ergotismns, insbesondere sein Auftreten im 19. Jahrhundert. gr. 4. Koch in Marburg, 1856. 1 Thlr.

Jules Vilain, Chef de bureau du Ministère de l'Intérieur, Traité théorique et pratique de la police des établissements dangereux, insalubres et incommodes. 8. Bruxelles, 1856. 3 Thlr. 4 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band N° 5.**

Naturkunde.

Die Wirkungen des Ricinus- und Crotonöls.

Von Prof. J. Hoppe (Basel) *).

I. Am ausgeschnittenen Herzen.

Versuch. Das ausgeschnittene Herz einer mittelgrossen Rana temp. schlug 44 Mal in 1 M., mässig kräftig. Ich legte auf die vordere Fläche des mässig gerötheten Ventrikels 1 Tropfen Ricinusöl (+ 15° R., wie in den meisten folgenden Versuchen), der theilweise auf derselben stehen blieb, und das Herz schlug hierauf bei gleicher Frequenz angestrengter und kräftiger. In der 5. M. legte ich dann auch 1 Tröpfchen auf die Vorhöfe. Das Herz schlug hierauf in der 6. M. 36 Mal und mit deutlicher Anstrengung. In der 7. M. war indess die Herzbewegung schon bedeutend matter und der Ventrikel machte sehr gedehnte und schiebende Bewegungen. In der 12. M. schlug das Herz 32 Mal schwach, in der 27. M. 28 Mal sehr schwach, und in der 42. M. 24 Mal äusserst schwach, doch bewegten sich noch alle Theile des Herzens. Darauf aber schlugen nur noch die Vorhöfe, und diese schlugen nach 2¼ St. noch 24 Mal in 1 M., jedoch schwach, und standen erst nach 3 St. still. Der Ventrikel war jetzt etwas verkleinert und dessen vordere Fläche war härtlich trocken und ziemlich hochroth geworden (31. Jan.).

II. Am ausgeschnittenen Darm.

Versuch. Um 3 U. 20 M. vertheilte ich auf den ausgeschnittenen Darm einer mittelgrossen R. temp. vom Magen bis zum Mastdarm 4 Tropfen Ricinusöl. Hierauf zeigte sich nach 10 M. am Magen einige Thätigkeit, an der unteren Darmhälfte eine Einschnürung, und die schon vorher unterhalb des Pylorus bestandene geringe Thätigkeit war etwas lebhafter. Nach 25 M. waren die Contractionen am Magen und an der oberen Darmhälfte stark, an der unteren Darmhälfte aber beschränkt, schwach und zart. Ich trug auf dieselben Stellen nochmals je 1 Tröpfchen auf, und das Oel blieb jetzt auf der schon etwas trocknen Darmhaut überall stehen und zeigte keine deutliche neue Wirkung. Um 4 U. war die Thätigkeit am Magen und an der oberen Darmhälfte noch lebhaft, die untere Darmhälfte aber war ruhig. Um 5½ Uhr war der Darm verengt und ziemlich trocken, aber für den Druck war er noch empfindlich, und die durch letzteren entstandenen Einschnürungen fand ich um 10 U. noch theilweise wieder (31. Jan.).

III. An den Muskeln der abgetrennten Gliedmaassen.

1.—7. Versuch. Auf die blossgelegten Muskeln des linken amputirten Beins einer mittelgrossen R. temp. tröpfelte ich um 1 U. 12 Tropfen Ricinusöl und auf die des rechten 12 Tropfen Mandelöl. Im Laufe des Nachmittags zeigte sich hierauf an beiden Beinen keine sehr bemerkenswerthe Veränderung. Nach 24 St. fand ich an dem Mandelölschenkel die Oberschenkelmuskeln mehr und stärker als die des anderen retrahirt, der Schnittrand derselben war umgestülpt und die Muskeln waren auch weicher, ablösbarer und zerreissbarer als an dem Ricinusölschenkel, dessen Oberschenkelmuskeln sich zwar etwas mehr gerundet zusammengezogen, aber sich nur partiell und kraftlos retrahirt hatten, doch denen des Mandelölschenkels sonst ähnlich waren. Die Schwefelsäure wirkte nur noch auf die Muskeln der hinteren aufgelegenen und noch etwas feuchten Fläche und zwar je derseits gleich sehr schwach.

Ich trug auf die Muskeln eines anderen amputirten

*) ☞ Die Nervenwirkungen der Heilmittel. Therapeutisch-physiologische Arbeiten v. Dr. J. Hoppe, Prof. d. Med. zu Basel. IV. Hft. 8. Leipzig, H. Bethmann, 1857.

Froschschenkels zwei getrennte Tropfen Ricinusöl auf. Nach 15 M. war das Muskelfleisch unter denselben weisslich geworden und es wurde fernerhin immer mehr weisslich, weich und mürbe und behielt auch diese Beschaffenheit, so lange die Tropfen nicht zerflossen. Am 3. Tage fand ich unter einem Reste des Tropfens das Fleisch weisslich, mürbe, weich, feucht (18. Jan.).

Um den ersten Versuch, in welchem das Mandelöl stärker als das Ricinusöl zu wirken schien, näher aufzuklären, wiederholte ich denselben, zumal dort auch die Ricinusölwirkungen nicht sehr deutlich waren. Um 10 U. amputirte ich die beiden Beine einer mittelgrossen R. temp. und trug, nach Abziehung der Haut, auf das rechte Bein 12 Tropfen Ol. Amygd. und auf das linke 12 Tropfen Ricinusöl auf; beide Beine lagen auf Porzellan. Die Muskeln waren vorher zart gelbrosig und die Vene längs der Wade war links etwas stärker, rechts aber waren, besonders auf der Mitte der vorderen Schenkelfläche, die oberflächlichen Gefässchen etwas dicker. Sofort nach dem Auftröpfeln des Oels (+ 17° R.) erschienen die feinen Gefässchen an der vorderen Fläche des Oberschenkels jederseits etwas stärker, doch blieben dieselben links zarter als rechts, rechts wurde sofort auch die auf der Wade herablaufende Vene stärker und überhaupt wurden am rechten Beine die Muskeln, besonders am Oberschenkel, sehr schnell röthlicher als vorher und als links, während die Muskeln am Ricinusölschenkel etwas blasser wurden als vorher. Diese Veränderungen waren sehr auffallend. Nach 5 M. jedoch wurden auf der vorderen Oberschenkelfläche die feinen Gefässchen, wie man besonders an dem in der Mitte gelegenen grösseren derselben sah, jederseits wieder entsprechend etwas enger. An den Muskeln zeigte sich noch keine Wirkung. Um 10¾ U. am Mandelölschenkel: die Gefässchen an der Oberfläche des Oberschenkels zahlreicher, das grössere in der Mitte zwar breiter, jedoch leerer als links, die Muskeln röthlicher, die Vene auf der Wade stärker und die aus dem Innern der Wadenmuskeln hervorschimmernden Venen dicker, als dies Alles links der Fall war, wo sich dies Alles vielmehr entgegengesetzt verhielt und die Muskeln blasser waren. Ich wendete die Beine zuweilen um. Um 1½ U. (+ 21° R.) waren rechts alle Gefässchen und Gefässe an der Oberfläche stärker und die Muskeln röther als links, wo sich indess das Gefäss längs der Wade und das Gefässchen an der Mitte des Oberschenkels seither auch etwas verstärkt hatten. Um 3 U. waren die Oberschenkelmuskeln jederseits retrahirt, rechts aber waren die Retraction, die Gefässentwickelung und die Röthe stärker; links dagegen waren die Muskeln heller gelb und blasser. Um 9½ U. war der Unterschied zwischen beiden Beinen auffallend. Unter dem Mandelöl waren alle kleinen und grössern Gefässchen an der Oberfläche stärker, die Muskeln waren dunkler und röther, aber etwas weniger derb und mürbe, und sie waren am Oberschenkel stärker retrahirt, und dieser war breiter und dicker, als dies Alles links der Fall war, wo an der Oberschenkelfläche die Gefässchen theils sehr verengt, theils sehr verschwunden waren und die Muskeln heller und blasser gelb aussahen, auch die jederseits am meisten ölfeuchte untere Fläche am meisten blass erschien. Am anderen Morgen waren links am Ricinusschenkel die Muskeln heller und weniger roth, auch derber und härter, die Gefässe der Oberfläche waren sparsamer und enger, und Oberschenkel und Wade waren schmäler als am Mandelölschenkel, der sich durch die entgegengesetzten Eigenschaften und namentlich durch die grössere Röthe der Muskeln auszeichnete; auch war am Ricinusölschenkel die Retraction jetzt grösser.

Gleichzeitig legte ich die Muskeln der amputirten Beine eines gleichen Thieres bloss und trug diesmal links 12 Tropfen Mandelöl und rechts 12 Tropfen Ricinusöl auf, um zu sehen, ob vielleicht der Umstand von Einfluss sei, dass das linke Bein (wie es jedes Mal geschieht) bei der Amputation zuerst durchschnitten war. Die Muskeln waren vorher hell blassrosig und beide Beine waren sehr gleich. Nach dem Auftröpfeln des Oels verstärkte sich sofort unter dem Mandelöle das Gefäss auf der Wade, während sich sonst zunächst keine deutliche Veränderung zeigte. Nach 20 M. waren die Gefässchen am linken Oberschenkel zahlreicher und deutlicher geworden, rechts aber hatten sie sich nur wenig vermehrt und verstärkt. Um 1½ U. war links das Gefäss längs der Wade noch etwas stärker und überhaupt waren jetzt links am Mandelölschenkel alle Gefässchen an der Oberfläche dicker als rechts und die jederseits etwas retrahirten Oberschenkelmuskeln waren links auch etwas mehr retrahirt. Um 3 U. war die Retraction jederseits sehr gestiegen und die Gefässchen hatten sich jederseits wieder etwas verengt, mehr unter dem Ricinusöl. Um 6 U. war links die Retraction stärker, die Muskeln waren röther und derber und alle Gefässchen waren dicker, doch waren die Röthe und Gefässentwickelung diesmal unter dem Mandelöl nicht ganz so stark wie im vorigen Versuche. Um 9½ U. war die Retraction jederseits bedeutend. Unter dem Ricinusöl waren Oberschenkel und Wade schmäler, die Muskeln waren blasser, gefässärmer, mürber und jetzt auch derber, und die Gefässe der Oberfläche waren enger, als dies Alles unter dem Mandelöl links der Fall war; auch war die Retraction der Oberschenkelmuskeln jetzt unter dem Ricinusöl etwas grösser und das Gefäss auf der Wade war viel zarter als vor dem Versuche. Am anderen Morgen waren rechts am Ricinusölschenkel die Muskeln heller und weniger roth, auch derber und härter. Die Gefässe waren viel enger und sparsamer, Oberschenkel und Wade waren schmäler und die Oberschenkelmuskeln waren mehr retrahirt, als dies Alles links unter dem Mandelöl der Fall war, wo sich die Muskeln durch grös-

sere Röthe und die Gefässe durch grössere Weite auszeichneten, jedoch diese Eigenschaften sich seit gestern wieder vermindert hatten (1. Sept.). — Späterhin blieb in beiden Versuchen der Mandelölschenkel röther und minder hell, und es war dies noch am 6. und 7. Tage der Fall. Das Mandelöl wirkte demnach mehr gefässschwellend, das Ricinusöl aber mehr gefässcontrahirend, und auch die Muskelcontraction fiel endlich unter letzterem gleichfalls grösser aus. Beide Versuche geben übrigens noch einen guten Beitrag zur anregenden Wirkung des Mandelöls.

IV. Allgemeine Vergiftung.

Versuch. Einer mittelgrossen R. tempor. injicirte ich 15 Tr. Ricinusöl in den After. Nach $\frac{1}{2}$ St. waren die Pupillen etwas weiter, die Augen glotzten mehr und die beiden gelben Iris waren etwas heller geworden. Nach $1\frac{1}{4}$ St. war das Thier etwas matt. Ich injicirte nochmals 15 Tropfen, und nach 7 St. fand ich beide Iris grünlich und dabei zwar mässig schwarz gezeichnet, jedoch im Ganzen sehr licht, und das obere Irisgefäss fand ich jederseits mässig zart. Der After verhielt sich kräftig. Am 2. Tage (27. Jan.) hatten beide Iris ihre grünliche Farbe wieder sehr verloren. Noch mehr war dies am 3. Tage der Fall; das Thier, das ohne Wasser blieb, war ziemlich welk und mager, doch immer noch munter. Ich liess es jetzt nach und nach 10 Tropfen verschlucken, worauf die Iris wieder mehr grünlich und sehr licht wurde und das Thier frequent athmete, und im Laufe des Tages gab ich ihm noch 30 Tropfen. Am 4. Tage waren beide Iris grünspanartig grün und das obere Irisgefäss war jederseits sehr dunkelroth und üppig geschwellt, das Gefühl an der Hornhaut war träge, die grösseren Gaumengefässe waren sehr geschwellt und dunkelroth, und das Thier war mager, träge und matt. Ich secirte dasselbe. Bei der Amputation der Beine blutete es kaum und das Blut war sehr dunkelroth. Die Vorhöfe waren mässig geschwellt und nebst den Lungen mässig dunkelroth; der Ventrikel war nur sehr wenig abnorm geröthet, der Magen war vom Oel sehr aufgetrieben und aussen mässig injicirt, und der Darm war an seiner äusseren Fläche und innerhalb seiner Wand sehr gefässreich, die Schleimhaut war aber nicht hyperämisch, ihre Falten waren sogar sehr weisslich, und nur in der Nähe des Mastdarms war die Schleimhaut injicirt, infiltrirt und erweicht. Die Wirbel waren etwas blutreich, die hintere Fläche des Rückenmarkes war ziemlich stark hyperämisch und einzelne Gefässe auf derselben waren sehr dick, die Wände des Wirbelkanals waren ziemlich reich an dunklen Gefässen, die Schädelbasis war mit einer mehr hellrothen Flüssigkeit sehr bedeckt, das Gehirn war rosig geröthet und gleichfalls das Rückenmark, das noch mehr innen als aussen hell geröthet, am unteren Ende aber dunkel gefässreich war. Die Muskeln waren sehr dunkel, und die Schwefelsäure wirkte auf dieselben nicht stark

und nur träge, und auch auf Magen und Darm wirkte sie nicht lebhaft. Die zergliederten Theile wurden im Laufe des Tages sehr dunkel schwarzroth und die Gefässe derselben erweiterten sich überall; die blossgelegten Muskeln der Beine wurden immer mehr dunkelgrau, an der vorderen Fläche des Oberschenkels aber mehr hochroth, und endlich überall grauschwarz, auch fühlten sie sich nicht sehr feuchtkalt an. Darmentleerungen hatten nicht stattgefunden und im Darm fand sich nur Oel.

V. Am Auge des todten Thieres.

1. und 2. Versuch. Beobachtung der Augen des durch Ricinusöl im vorigen Versuche vergifteten Frosches.

15 M. vor der Section durchschnitt ich links den Trigeminus. Beide Iris waren vorher grün; nach dieser Durchschneidung aber war links die Iris noch lichter und auffallender grün und die Pupille und das obere Irisgefäss waren enger, rechts hingegen wurde die Iris hyperämischer und mehr gelblich, das obere Irisgefäss dicker und die Pupille weiter, doch nach 13 M. war rechts diese gelbliche Färbung wieder verschwunden. Während der Section blieb dann links Alles verändert, rechts aber verschwanden alle Gefässe, so dass vom oberen Irisgefäss bloss der etwas dicke Stamm übrig blieb, und die Pupille wurde sehr weit. Bei der Zergliederung des Gehirns schwoll rechts dieser Stamm an, und bei der Abtrennung des rechten Trigeminus verengte sich die Pupille und nachträglich auch dieser Gefässstamm. Nach 1 St. war darauf am gehirnlosen abgetrennten Kopfstück links das Auge collabirt, die Pupille viel enger und der Stamm des oberen Irisgefässes kürzer und dicker, rechts aber war das Auge in eine üppige Schwellung gerathen und die Pupille war viel weiter, die grüne Iris war wieder mehr gelblich geworden und mehr schwarz gezeichnet und das obere Irisgefäss war enger und länger und stellenweise durch Contracturen unterbrochen. Diese Schwellung des rechten Auges verlor sich allmälig. Nach 8 St. waren beide Augen in zunehmendem Collapsus, am meisten das linke, und das rechte Auge starb etwas weniger schnell und lebte etwas länger.

VI. Am Auge des lebenden Thieres.

Versuch. Anwendung des Ol. Ricini am Auge eines rothgrauen, erwachsenen Kaninchens.

Von 6 U. 15 bis 45 M. tröpfelte ich rechts nach und nach 15 Tropfen Ricinusöl ein. Unmittelbar nach der ersten Portion machte das Thier keinen einzigen Lidschlag, obgleich die Wimpern bald an der Hornhaut anklebten. Erst nach 5 M. fing es sanft zu blinzeln an und verengte die Lidspalte, und jetzt wurde auch die Schleimhaut deutlicher injicirt, die grösseren Schleimhautgefässe schwollen beträchtlich an, die Arterien im

äusseren Winkel pulsirten lebhaft und auch die oberen subconjunctivalen Gefässe injicirten sich fein. Um $6\frac{1}{2}$ U. war die Lidspalte anhaltend und beträchtlich verengt, das Thier blinkte aber nur selten und nur sanft, die Pupille war enger, quer $2\frac{8}{10}'''$, senkrecht $3\frac{1}{10}'''$ (vorher $3\frac{2}{10}'''$ und $3\frac{6}{10}'''$) und das Auge war feuchter, doch die Injection war jetzt, nach einer kleinen Pause, weder stark noch lebhaft. Um 6 U. 40 M. hielt das Thier beim Eintröpfeln das Auge offen, liess das Oel in der Lidspalte stehen, und erst nach 2 M. verengerte es diese allmälig, ohne sie ganz zu schliessen. Die Pupille war jetzt noch etwas enger, die Hornhaut erschien unverändert und die Schwellung der oberen subconjunctivalen Gefässe und der grösseren Schleimhautgefässe hatte zugenommen. Nach dem letzten Eintröpfeln um 6 U. 45 M. hielt das Thier das Auge sehr weit offen, liess das untere Lid theilweise auswärts gestülpt so liegen, wie es zufällig beim Eintröpfeln gerathen war, und erst um 6 U. 50 M. schloss es so allmälig das Auge, dass hierauf eine Minute verging. Dies wiederholte es noch einmal, und dann verengte es wiederholt die Lidspalte, zwar sehr langsam, jedoch zuweilen auch kräftig, wobei die Injection etwas stieg, und nachdem es durch diese Art von Blinzeln auf seine Empfindungen geantwortet hatte, öffnete es das Auge bald wieder weit und blinzelte nur noch zuweilen. Um 7 U. 15 M. waren wesentlich nur die Tarsaltheile nebst den grösseren Gefässen der Uebergangsfalten hyperämisch und auch die subconjunctivale Injection war nur mässig entwickelt. Um 9 U.: das Auge fast normal geöffnet und klar, die Pupille etwas enger als die andere, die Hyperämie überall etwas gemindert, die Empfindlichkeit der Hornhaut etwas vermehrt, die Schleimhaut nur gelblichröthlich, die grösseren Gefässe derselben jedoch noch geschwellt mit heller Röthe, auch die äussere Nickhautfläche geröthet und etwas geschwollen, die subconjunctivale Injection indess fast ganz verschwunden, und hier und da einige Schleimflocken (27. Mai).

Am 2. Tage war das Auge momentan normal blass, aber abnorm injicirbar, und bei der Untersuchung röthete es sich daher und in gemindertem Grade kehrten bei derselben die gestrigen Erscheinungen flüchtig wieder. Am 4. Tage war die Schleimhaut etwas hyperämisch, das Auge glänzender und feuchter als links, und die Injicirbarkeit war beim Eröffnen der Lider viel grösser als bisher. Am 7. Tage waren die Tarsaltheile noch etwas geröthet und die grösseren und kleineren Gefässe waren noch sehr schwellbar. Am 11. Tage fand ich das Auge bis auf eine geringe Injicirbarkeit normal, und letztere erhielt sich auch noch ziemlich lange.

VII. Schlussresultat.

Das Ricinusöl steigerte die Thätigkeit des **Herzens** und schwächte darauf den Ventrikel, der nachträglich röther wurde. Dem **Darme** gab es ziemlich

starke Impulse, ohne denselben zu lähmen; in dem mitgetheilten Versuche fiel die Wirkung an der unteren Darmhälfte geringer aus als an der oberen, und es ist dies einer Schwächung ihrer Nerven zuzuschreiben, die bei der Zergliederung des Thieres entstanden sein konnte. Unter dem Ricinusöl wurden die **Muskeln des amputirten Froschschenkels** weisslich, weich und mürbe, und es wirkte das Ricinusöl viel mehr gefässcontrahirend, das Mandelöl aber, namentlich anfangs, mehr gefässschwellend; dagegen wirkte das Mandelöl mehr anregend auf die Muskeln, wenngleich unter dem Ricinusöle gegen Ende der Beobachtung die Muskeln stärker contrahirt waren als unter dem Mandelöl. Die Folgen der **allgemeinen Vergiftung** stellten sich in einer Weise dar, dass man zwar mehrere, aber keineswegs alle Erscheinnngen dem gestörten chemischen Processe des Athmens zuschreiben kann; am bemerkenswerthesten war, dass die Iris grün wurde, und dass die Section eine sehr weissliche Beschaffenheit der Darmschleimhaut und eine Hyperämie im Bereiche der Nervencentra ergab. Die Beobachtung **der Augen nach dem Tode** des durch Ricinusöl vergifteten Thieres zeigte die stark contrahirende Wirkung der kurz vor dem Tode ausgeübten Trigeminusdurchschneidung und lehrte überdies, dass das Ricinusöl eine so starke Contractur der Gewebsgefässe der Iris erzeugt hatte, dass sie selbst an der Leiche noch beträchtlich fortbestand. Am **Auge des Kaninchens** entstand nach 15. Tr. Ricinusöl nur eine geringe Entzündung. Bemerkenswerth war, dass das Auge erst allmälig beim Eintröpfeln empfindlicher wurde, dass sich dann die Empfindlichkeit beim Eintröpfeln verminderte, und dass sie später wieder stieg. Die Hyperämie war schon nach 2 St. im Abnehmen, zeigte jedoch am 4. Tage wieder eine Steigerung.

Es ergiebt sich aus diesen Versuchen, dass das Ricinusöl **impulsgebend** auf alle motorische Nerven wirkt, jedoch am stärksten auf die Gefässnerven, dass es hingegen auf die Gefühlsnerven nur durch Vermittelung der Gefässnerven zu wirken scheint und jene in dem Maasse empfindlicher macht, als es durch Impulse an letztere eine vermehrte Injection erzeugt. Durch Verstärkung der Impulse an die Gefässnerven verminderte auch das Ricinusöl die anfängliche Schwellung wieder, wie dies alle Mittel thun. Schwächend wirkte dasselbe auf das ausgeschnittene Herz und auf die abgetrennten Muskeln, doch schien die Ursache hiervon nur in der vorangegangenen Krafterschöpfung und in der gleichzeitigen Gefässnervenwirkung zu liegen. Auf die Gefässe wirkte das Oel nicht schwächend, und nur in dem Maasse, als an denselben das Oel wieder verschwand, minderte sich auch dessen gefässcontrahirende Wirkung wieder. In Bezug auf die abführende Wirkung des Ricinusöls beim Menschen gaben die Versuche gute Andeutungen, und in Bezug auf das unschuldigere Mandelöl (s. Heft III. S. 250) stellten die Versuche einen deutlichen Unterschied

heraus, und es wirkte das Ricinusöl gefässcontrahirender und feindlicher.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Der mexikanische Hirsch und der virginianische Hirsch sind nach Lichtenstein nur Uebergangsbildungen und gehören zu einer zwischen 25 und 30° N. Br. lebenden Art. Dagegen stellt derselbe eine neue Art, den Cervus Richardsonii nach Audubon und Bachman auf, die im äussersten Westen von Nordamerika als the black tailed deer bekannt ist.

Heilkunde.

Bewegungsanomalieen in Folge protrahirter Ernährungsstörung der Muskeln.

Von Dr. H. Friedberg (Berlin).

Die Kenntniss der anatomischen Vorgänge, welche in dem Muskel in Folge seiner protrahirten Ernährungsstörung Platz greifen, führt naturgemäss zu der Erklärung der klinischen Erscheinungen, welche die Myopathie uns darbietet. Unter diesen erlaube ich mir hier das Muskelschwanken, das Gliederzittern und die fibrillären Zuckungen, insoweit diese Erscheinungen durch die Erkrankungen der Muskelsubstanz bedingt werden, zur Sprache zu bringen.

In demselben Maasse als die Ernährungsstörung des Muskels fortschreitet, wird die Herrschaft der Nervencentra über ihn immer ohnmächtiger. Man vermisst die Pünktlichkeit und Ebenmässigkeit, mit welcher er sich sonst contrahirte, seine Verkürzung ist wenig ergiebig und weicht schnell der Erschlaffung, er gehorcht dem Contractionsimpulse erst dann, wenn dieser zu wiederholten Malen und mit gesteigerter Energie sich geltend macht. Der Beginn der myopathischen Lähmung bringt das Wechselspiel zwischen Erschlaffung und Verkürzung des leidenden Muskels bei der intendirten Bewegung als Muskelschwanken zur Anschauung, das mit dem bald zu erwähnenden Gliederzittern und mit den fibrillären Zuckungen nicht zu verwechseln ist. Die von dem ergriffenen Muskel auszuführende Bewegung lässt auf sich warten und geht in Absätzen ruckweise vor sich. Die cooperirenden, nicht geschwächten Muskeln treten für den afficirten zwar ein, können ihn aber nicht genau ersetzen, daher erscheinen die mit seiner Hülfe auszuführenden Bewegungen unsymmetrisch und tragen den Stempel der Unbeholfenheit.

Jedesmal, wenn der Muskel eine Bewegung ausführen soll, hat er bis zu einem gewissen Grade den Widerstand seines Antagonisten zu überwinden. In Folge einer ausreichenden Ernährungsstörung wird ihm dies nicht mehr in der sonstigen exacten Weise gelingen. Bei fortdauerndem oder durch den Willenseinfluss rasch gesteigertem Contractionsimpulse zeigt sich zwischen dem afficirten Muskel und seinem Antagonisten ein Wettstreit, in Folge dessen Gliederzittern und schlotternde, schleudernde Bewegungen zu Tage kommen.

Findet der automatische oder Willenseinfluss noch einzelne Bündel in dem afficirten Muskel dienstbar genug, so treten sie, während der übrige Theil desselben unthätig bleibt, isolirt in den Zustand der Verkürzung ein. Diese ist eine von den Ursachen, aus denen die fibrillären Zuckungen hervorgehen. Sie zeigen sich in diesem Falle, ebenso wie das erwähnte Muskelschwanken und Gliederzittern, dann, wenn eine Bewegung ausgeführt werden soll.

Alle diese Aeusserungen der Muskelschwäche können häufig dadurch unterdrückt werden, dass der Kranke die contractionsfähigen Bündel der afficirten Muskeln mit Nachdruck beansprucht, oder deren Leistungsfähigkeit durch Verringerung der Last erhöht. Ich habe in meiner Klinik mehrere Fälle beobachtet, in denen jene Erscheinungen sich zeigten, so oft der Kranke ohne besondere Anstrengung die ergriffenen Muskeln contrahirte, dass sie aber ausblieben, wenn die Bewegung mit besonderer Willensenergie intendirt oder der zu bewegende Körpertheil gestützt wurde. — Bleiben unter solcher Bedingung jene Aeusserungen der Muskelschwäche dennoch nicht aus, oder lassen sie sich höchstens nur einen momentanen Halt von ihr gebieten, so muss die Ernährungsstörung des Muskels schon sehr weit vorgeschritten sein.

Auf die übermässige Anspannung der contractionsfähigen Bündel, welche die Aeusserungen der Muskelschwäche momentan überwindet, folgt eine Abspannung, in welcher diese sich um so deutlicher verräth. Der Kranke bedarf alsdann erst der Ruhe, bevor die afficirten Muskeln ihre vor jener Anstrengung vorhanden gewesene Leistungsfähigkeit wieder erlangen. Wer denkt hier nicht an die Analogie mit einem Ergebnisse der Du Bois-Reymond'schen Experimente? „Wenn ein stromprüfender Schenkel durch viele Reizversuche erschöpft ist, und man lässt ihm einige Zeit Ruhe, so erhält man bei erneuerter Erregung Anfangs wieder ganz lebhafte Zuckungen, die aber sehr bald völlig versagen *)."

Die Myopathie bietet in dem eben beregten Verhalten einen interessanten Gegensatz zu den Leiden des Gehirns und Rückenmarks dar, welche eine Innervationslähmung mit sich bringen. Hier fallen Bewegungen dem Kranken schwer, wenn er längere Zeit geruht hat, und werden erst freier, wenn sie im Gange sind; dort hingegen erhält er sich in der Unthätigkeit und findet die

*) Untersuchungen über thierische Electricität. Bd. II. Berlin, 1849. S. 563.

Muskeln dem Willenseinflusse gehorsamer, wenn sie eine Zeit lang ausgeruht haben.

Die fibrillären Zuckungen sind immer ein Zeichen, dass die Entzündung des Muskels bereits eine grössere Zahl seiner Bündel, sei es durch Erweichung und Kerntheilung, sei es durch fettige Entartung, der Contractionsfähigkeit beraubt habe, während einzelne Bündel in dem ergriffenen Muskel sich noch verkürzen können. Die fibrillären Zuckungen kommen bei der myopathischen Lähmung so häufig vor, dass sie für ein charakteristisches Symptom dieses Leidens angesehen werden. Sie verrathen letzteres in vielen Fällen, bevor noch irgend eine andere Krankheitserscheinung sich eingestellt hat. Aus diesem Grunde dürfte es gerechtfertigt erscheinen, auf jenes Symptom hier näher einzugehen.

Die fibrillären Zuckungen sind entweder echte oder unechte. Den letzteren liegt eine scheinbare Contraction der Muskelbündel zu Grunde, welche, wie wir später sehen werden, rein mechanischer Natur ist. Die echten fibrillären Zuckungen werden durch eine wirkliche Contraction der Muskelbündel bedingt und hängen immer von der Innervation ab; es fragt sich nur, unter welchen Bedingungen sie durch diese erzeugt werden.

Erfolgen die echten fibrillären Zuckungen dann, wenn der automatische oder Willenseinfluss die Muskelcontraction hervorruft, wie ich bereits erwähnt habe, so rühren sie natürlich von einer extramuskulären Nervenerregung her. Sie können aber auch während der Unthätigkeit der Muskeln, namentlich auch während der Kranke schläft, als Folge einer intramuskulären Nervenerregung auftreten. Letzteres ist auf dreifache Art möglich.

Das eine Mal nämlich sind sie reflectorische, durch das Rückenmark vermittelte Contractionen, bedingt durch die Alteration, welche die in dem Muskel enthaltenen sensitiven Nerven durch dessen Ernährungsstörung erfahren. Die Empfindlichkeit der sensitiven Nerven innerhalb des afficirten Muskels ist oft so gross, dass ein geringer Druck, ja selbst die leiseste Berührung, namentlich mit einem kühlen Körper, in der Gegend des leidenden Muskels jene Reflexbewegungen hervorruft. Bisweilen sieht man sie auftreten, wenn man die Gegend nur kräftig anhaucht.

Das andere Mal kommen die fibrillären Zuckungen dadurch zu Stande, dass die Ernährungsstörung der Muskelsubstanz auf die intramuskulären motorischen Nerven unmittelbar einen Reiz ausübt, in Folge dessen diese, wie bei der Electrisirung, Contraction der Muskelfasern hervorrufen. Dass eine histologische Alteration der Nerven Muskelzittern erzeugen könne, ist experimentell festgestellt. Ich erinnere hier nur an dessen Vorkommen vor dem Absterben der Nerven bei der örtlichen Einwirkung mancher Stoffe, welche, wie concentrirtere Salzlösungen, salzsaures Coniin (Stannius)*), Veratrinsolution (Kölliker)**), Blausäure (Stannius und Kölliker), eine energische Veränderung in dem Aggregatzustande der Nervenröhren hervorrufen.

*) Müller's Archiv für Physiologie. 1852. S. 98.

Drittens könnte die Ernährungsstörung eines Muskelbündels eine plötzliche Abschwächung des Muskelstromes in ihm bedingen. Diese wirkt inducirend auf die benachbarten Muskelbündel, welche sich in Folge dessen contrahiren, — also nach Art der inducirten Zuckungen von Matteucci.

Anlangend endlich die scheinbaren Contractionen der Muskelbündel, welche den unechten fibrillären Zuckungen zu Grunde liegen können, muss ich daran erinnern, dass der Muskel einen bestimmten Grad der Spannung (Contraction, resp. Expansion) annimmt, wenn er sich unter einem bestimmten Blutdrucke befindet.

Zwei Experimente sind in dieser Hinsicht besonders instructiv. Führt man in die eine Arteria iliaca einer Leiche eine gerade Röhre von 2 Metres Höhe und von dem Durchmesser der Aorta ein und füllt die Röhre mit Wasser an, um somit den Blutdruck auf das Bein zu ersetzen, so tritt dieses aus der erschlafften Lage heraus und stellt sich in allen Gelenken in diejenige Position, welche zwischen den extremen Richtungen die Mitte hält (also gleichzeitig zwischen Extension und Flexion, zwischen Pronation und Supination, zwischen Adduction und Abduction). Unterbindet man hingegen bei einem narcotisirten Thiere die Aorta abdominalis, so treten die hinteren Extremitäten sofort in eine vollkommen regungslose Erschlaffung, die sie mit der eben erwähnten, dem mittleren Spannungsgrade aller Muskeln entsprechenden Position ebenso oft vertauschen, als man den Druck der Ligatur beseitigt.

Wie nun der Blutdruck eine Veränderung der Lage und Spannung in den Muskeln einer ganzen Extremität erzeugt, kann er es auch in einzelnen Muskelbündeln thun. Bei der Ernährungsstörung in der Muskelsubstanz kann es aber vorkommen, dass in einem intramuskulären Blutgefässe plötzlich die Circulation stockt. In Folge dessen ändern sich die Druckverhältnisse und die Richtung in den anastomotischen Gefässen. Die von ihnen versehenen Muskelbündel werden in einen Zustand erhöhter Spannung versetzt, während diejenigen erschlafft sind, denen der Blutdruck mangelt. Auf diese Weise gewinnen die Muskelbündel den Schein der Verkürzung und Verlängerung, durch deren Abwechselung die unechten fibrillären Zuckungen bedingt werden können.

Aus dieser Darstellung ersehen wir also, dass die Entstehungsweise der fibrillären Zuckungen bei der Myopathie eine mehrfache ist. Die echten sind so lange möglich, als contractionsfähige Bündel in dem ergriffenen Muskel noch vorhanden sind; die unechten können so lange vorkommen, als die Druckkraft des Blutes unter den Muskelbündeln ungleichmässig vertheilt ist.

**) Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 10. S. 268.

Die sogenannte **Paralysis agitans** ist in manchen Fällen offenbar ein myopathisches Symptom. Ist nämlich die Zahl der auf die oben genannte Art in Zukkung versetzten Bündel gross genug, um den von den betreffenden Muskeln angegriffenen Körpertheil in Bewegung zu setzen, so werden die für den Augenblick überwundenen Antagonisten ihn sofort in eine entgegengesetzte bringen, alsdann aber wieder der von der intramuskulären Nervenreizung provocirten Verkürzung der afficirten Muskeln nachgeben und so das Wechselspiel der einander entgegengesetzten Bewegungen zur Anschauung bringen, welches mit dem Namen der Paralysis agitans belegt wird. Dieser Auffassung zufolge ist es begreiflich, dass die myopathische Paralysis agitans auch während des Schlafes vorkommen könne.

Die Untersuchung post mortem weist nach, dass die Ernährungsstörung des Muskelbündels nicht immer über seine ganze Länge sich ausdehnt. Insoweit als eine einzelne Stelle noch fähig ist, sich in Folge des Nerveneinflusses zu contrahiren, wird die Zuckung kurz, circumscript, seicht, flüchtig, blitzähnlich erscheinen können. Die Nebeneinanderlagerung solcher Stellen gibt der Vibration ein welliges, gekräuseltes Ansehen. Die fibrillären Zuckungen erlöschen erst dann vollständig, wenn entweder die primitiven Muskelfasern oder die sie beherrschenden motorischen Nervenzweige insgesammt von der Ernährungsstörung dermaassen ergriffen sind, dass diese ihre Leitungsfähigkeit, jene ihre Contractilität völlig eingebüsst haben. Alsdann ist der Muskel vollständig gelähmt.

Entstehen die fibrillären Zuckungen aus der angegebenen intramuskulären Nervenreizung, unabhängig von dem Willenseinflusse, so werden sie dadurch, dass der behaftete Theil aufgestützt wird, natürlich nicht zum Stillstehen gebracht, sondern nur insoweit verringert, als die sie erhöhende Belastung hierbei wegfällt. Wohl aber kann es vorkommen, dass die intramuskuläre Reizung hinsichtlich der Verkürzung der Muskelbündel weniger wirksam ist, als der Willenseinfluss. Wird er in derartigen Fällen geltend gemacht, so unterdrückt er die Zuckungen, falls er eine ausreichende Zahl von Bündeln in dem afficirten Muskel vorfindet, welche auf seine Veranlassung sich verkürzen. Ist er nicht mehr im Stande, die intramuskuläre Nervenreizung auszulösen, so zeugt dies von einer dem völligen Untergange der Primitivfasern nahe kommmenden Ernährungsstörung des Muskels. (Oesterr. Zeitschr. f. pract. Heilkunde. Nr. 7.)

Ueber Schlundkrampf.

Von Prof. I. Hoppe (Basel)*).

I. Krampf des Constrictor pharyngis, mit momentanem Erfolg behandelt durch den Schlundstösser.

*) ☞ Medicinische Briefe, herausg. v. Dr. I. Hoppe. II. Jahrg. 8. Hft. 8. Freiburg i. B., 1855. Herder'sche Verlagshandlung.

Vor mehren Jahren behandelte ich in Barmen das 26jährige Fräulein Feldh.... Es hatte dieselbe schon Jahre lang an verschiedenen Neuralgieen des rechten Hüftgelenks, des Rückens, des Kopfes, des Magens u. s. w. gelitten, und sie war bereits vielfach ärztlich behandelt, auch magnetisirt worden u. s. w. Ich fand eine ulceröse Lungentuberkulose, besonders auf der rechten Seite, und den Zustand einer mehr langsam verlaufenden Schwindsucht. Die Kranke konnte gar nicht laut reden. Doch wechselte diese Heiserkeit noch etwas, und urplötzlich kehrte zuweilen flüchtig die etwas tiefe Sprache wieder. Die Kranke konnte auch nicht schlucken, und eben diese Unfähigkeit zu schlucken sollte sofort von mir gehoben werden. Sie hatte von ihrem früheren Arzte einen Schlundstösser bereit liegen, und auf ihr Geheiss durchstiess ich mit demselben die krampfhafte Strictur, worauf sie sogleich zu schlucken vermochte. Es wurde mir nun mitgetheilt, dass nach vielen anderen, mehr oder weniger wieder verschwundenen Leiden endlich die Brust erkrankt sei, und dass seit einem Jahre unter Husten, Auswurf und Blutspeien die Stimme sich verloren und eine Verschliessung des Halses sich periodisch eingestellt habe. Vor einem Jahre habe sich, fuhr sie fort, der „Hals" einmal geschlossen, von selbst aber wieder geöffnet; ein Vierteljahr später habe sich dies wiederholt, dann sei der „Hals" alle vier, alle drei, alle zwei Wochen „zugegangen," und jetzt schliesse er sich alle Wochen ein und selbst wohl zwei Mal.

Der Krampf hatte sich nur wenige Male spontan gelöst, und war seit einem halben Jahre stets nur künstlich gehoben worden. Wenn die Durchstossung mit dem Schlundstösser nicht genügen wollte, so hatte man mittelst eines Schlundtrichters eine Auflösung von 6 Gran Brechweinstein in 6 Unzen Wasser in den Magen eingespritzt, und durch die „erschlaffende" Wirkung des Brechweinsteins hatte sich dann der Krampf unter mehr oder weniger starkem Würgen und Brechen bald schneller, bald langsamer gelöst. Ein irgend gefahrvolles Blutspeien war durch diese Brechkur nie entstanden; durch dieselbe war aber die Kranke jedesmal so angegriffen worden, dass diese das Aufstossen der Strictur unbedingt vorzog, selbst wenn dieses noch so schmerzhaft und mühevoll war. — Der Krampf des Schlundkopfes war bald mehr, bald weniger von Schmerzen begleitet. Diese waren oft sehr heftiger Art und bestanden in einem Gefühle von Reissen und Zusammenschnüren, so dass die Kranke mit den ausgespannten Händen an dem Halse rang. Die Strictur sass in der Höhe des Ringknorpels. — Die Kranke litt entsetzlich. Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Lähmung des rechten Beines, Verstopfungsbeschwerden, Appetitlosigkeit, Menstruationsleiden, Brustschmerzen, Husten, Blutspeien, Schlaflosigkeit u. s. w. traten abwechselnd in den Vordergrund, und mit engelgleicher Geduld ertrug die Kranke dies Alles. Alle Beschwerden

aber wurden von der Verschliessung der Speiseröhre übertroffen, deren Beseitigung immer mehr fast eine ähnliche Ueberwindung von ihr erforderte, als das Ertragen derselben. Sie liess daher den Hals nur dann eröffnen, wenn der Hunger und Durst sie dazu trieben, und leider stiegen beide. Kataplasmen, Dampfbäder, Vesicatore, Crotonöl, Pockensalbe, Jodsalbe, Jodtinctur, Moschus, Zink, Wismuth, Opium, Belladonna, Stramonium, Nux vomica u. s. w. blieben ohne Erfolg, und es blieb mir nichts Anderes übrig, als das vorgefundene Verfahren mit dem Schlundstösser und mit der Injection von Brechweinstein beizubehalten. Niemand wusste Rath.

Anfangs stiess ich die Strictur wöchentlich etwa zwei Mal auf, und meist gelang dies schnell. Ich fuhr durch dieselbe mit dem Schlundstösser hindurch, zog dann diesen ebenso schnell zurück, und der Hals war offen. Bald aber musste ich 5 bis 10 und 20 Mal mit dem Schlundstösser hindurchfahren, und dann sogar öffnete sich zuweilen erst die Strictur, wenn ich beim Herausziehen des Schwammknopfs einen kräftigen Ruck gegen deren unteres Ende ausübte. Ich glaubte bald die Fertigkeit gewonnen zu haben durch die Art, wie ich den Schlundstösser zurückzog, die Eröffnung der Strictur befördern zu können. Indess Alles ging nach Launen. Andere Male gelang mir es wieder besser, wenn ich mit dem Instrument bis zur Cardia hinabging. Doch alle diese kleinen Vortheile waren nur vorübergehend. Bald auch musste ich wöchentlich drei- und viermal den „Hals“ aufstossen, zuletzt alle Tage. Nachdem ich ein halbes Jahr lang diesen traurigen Beistand geleistet hatte, lernte ich eines Tages das Leiden auf der Höhe kennen, die es von jetzt an beibehielt. Es war am Tage vor Weihnachten. Zwei Tage hatte die Kranke schon Hunger und Durst gelitten und nur aus Furcht die Operation des Schlundstössers verschoben. Um 9 Uhr Morgens begann ich abwechselnd mit zwei Schlundstössern zu arbeiten, während die Kranke von ihrem Vater gehalten ward und Dienstboten den jedesmal gebrauchten Schlundstösser reinigten, so dass er sofort wieder mit gereinigter Schwammfläche angewandt werden konnte. Indess eine Stunde lang arbeitete ich vergebens, und hundert Mal wenigstens hatte in dieser Zeit das Instrument den Schlund passirt. Ermattet ging die Kranke, — an welcher alles dieses Arbeiten nur nach ihrem ausdrücklichen Wunsche geschah und das sie dann auch heldenmüthig ertrug, — in's Bett. Indess schon um 1 Uhr trieb sie der Hunger, dieselbe Arbeit abermals vornehmen zu lassen, und wiederum arbeitete ich eine Stunde lang fruchtlos, und Abends 7 Uhr nochmals eine Stunde vergeblich. Als ich dann auch am anderen Tage durch den Schlundstösser die Strictur nicht eröffnen konnte, wurde das erwähnte Brechmittel in den Magen eingespritzt und der Krampf löste sich. Aber am Abende schloss sich der Hals von Neuem und am nächsten Tage ging die Arbeit von Neuem an. —

In dieser Weise und bei dieser Höhe des Schlundkrampfes verfloss ein ganzes Jahr, und selbst die qualvolle Brechkur versagte endlich zuweilen ihre Hülfe. Nur sehr selten gelang das Aufstossen etwas leichter und schneller. — Wenn sich der Hals auch nach Stunde langem Arbeiten erst öffnete, so schien doch mit dem ersten Schluck Wassers, das die Kranke genoss, augenblicklich Alles vergessen zusein. Nicht selten aber wurde sie irre geführt. Sie glaubte nämlich, dass sich die Strictur geöffnet habe, und es war dies auch wohl meistens der Fall, so oft sie dies fühlte; aber beim nächsten Schluckversuche schloss sich die Strictur von Neuem. Es lässt sich leicht abschätzen, wie viele Male in 19 Monaten die treulich aufbewahrten Schlundstösser die Strictur passirt haben mögen. Endlich nahte die Erlösungsstunde. Das Blutspeien nahm zu, der Auswurf ward copiös, und eines Morgens begrüsste mich die Kranke laut mit ihrer tiefen, etwas heiseren Stimme und rühmte, wie gut sie jetzt schlucken könne. Die Speiseröhre blieb von jetzt an offen und die Sprache blieb laut, und nach 8 Tagen war die Kranke eine Leiche. Die Erscheinungen einer Phthisis consummata bildeten das Ende. Ausser der tuberculösen Lungenaffection fand ich im Kehlkopfe ein grösseres und tieferes und zwei kleinere flache Geschwürchen.

II. Krampf des Constrictor pharyngis, erfolgreich behandelt durch Kupfersalbe.

Solch' ein Leiden, wie ich soeben beschrieben habe, und solch einen hohen Grad des Schlundkrampfes habe ich zwar nicht wieder behandelt, leichtere Grade dieses Krampfes sind mir wiederholt vorgekommen. Doch erst in der letzten Zeit habe ich auch die Kupfersalbe gegen denselben versucht, und wenn ich auch aus dem Erfolge, den mir die Kupfersalbe gegen dies Symptom gegeben hat, um so weniger ein gültiges allgemeines Urtheil ziehen darf, als dieser Krampf, wie alle nervösen Erscheinungen, von selbst häufig genug wechselt und schwindet, so wollte ich doch nicht unterlassen, auf den möglichen Nutzen der Kupfersalbe aufmerksam zu machen. In beziehe mich in dieser Hinsicht namentlich auf einen Fall einer 40jährigen Dame, die, voll Gebrechen, seit ihrer Kindheit unter nervösen Erscheinungen vielfach leidet. Sie wurde von acutem Gelenkrheumatismus befallen, welcher alle Theile ergriff, aber das vor 2 Jahren unter Zerbrechung der Knieankylose von mir gestreckte rechte Bein ganz verschonte. Bei diesem, viele Wochen dauernden, acuten Gelenkleiden schloss sich unter Schmerzempfindungen der „Hals“ nach und nach im Verlauf von 24 Stunden, blieb 24 Stunden undurchgängig und öffnete sich unter reichlicher Anwendung der Kupfersalbe, die um den ganzen Hals herum gestrichen wurde, am 3. Tage, 20 Stunden nach Anwendung der Kupfersalbe. Der acute Gelenkrheumatismus bestand noch lange fort. der Schlundkrampf kehrte aber nicht wieder.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 6.**

Naturkunde.

Die Wirkungen des Ricinus- und Crotonöls.

Von Prof. J. Hoppe (Basel).

(Schluss.)

Crotonöl.

I. Am ausgeschnittenen Herzen.

Versuch. Um 4 U. 23 M. schlug das ausgeschnittene Herz einer mittelgrossen R. temporaria 40 Mal in einer M. mässig kräftig. Ich legte auf die vordere Herzfläche einen kleinen Tropfen Crotonöl (+ 15° R., wie in den folgenden Versuchen), der nur wenig an demselben haftete. Hierauf schlug das Herz bei gleicher Frequenz etwas kräftiger (was auch der Berührung und der Temperatur des Oels zugeschrieben werden könnte). Ich legte dann nach 3 M. das Herz in 1 Tropfen Oel (auf Porzellan), so dass es von unten her von diesem befeuchtet wurde, und es schlug hier sofort langsamer und träger, 24 Mal in 1 M., und sah auch dunkelröther aus. Um 4 U. 28 M. aber schlug es 32 Mal in 1 M. und wieder ziemlich kräftig, um 4 U. 32 M. dagegen 28 Mal in 1 M. und wieder schwächer; das Herz war jetzt noch mehr dunkelroth geworden. Um 4 U. 40 M. waren die Vorhöfe verhältnissmässig am meisten thätig, die Frequenz der Schläge blieb jetzt sehr constant und an dem Ventrikel stieg die Schwäche allmälig; die Berührung verstärkte die Schläge etwas, und um 5 U. stand der Ventrikel und um 5¾ U. stand das ganze Herz still; die Berührung regte dasselbe nicht mehr an, und der Ventrikel war weich, roth und schlaff, schrumpfte auch in Folge der Berührung nicht. Um 6¼ U. brachte ich concentrirte Schwefelsäure an die etwas trockene vordere Herzfläche, und sie haftete daselbst lange ohne Eindruck und machte das Herz nur sehr allmälig weiss; dieses schrumpfte dabei nicht und wurde kaum derber. Als ich darauf das Herz reichlich mit der Säure betupfte, entstand an demselben nur eine geringe Schrumpfung (18. Jan.).

II. Am ausgeschnittenen Darm.

Versuch. Der ausgeschnittene Darm einer mittelgrossen R. temp. war glatt und ruhig und nur am Magen zeigte sich eine geringe Bewegung. Ich trug um 4½ U. auf Magen, Darm und Mastdarm je 1 Tröpfchen Crotonöl auf, das sich bald längs des ganzen Darmes ausbreitete. Am Magen entstand hierauf eine Verstärkung der Bewegung und nach 5 M. war derselbe schon in üppiger Thätigkeit, während der Darm noch ruhig war. Indess in der 8. M. zeigte auch das untere Darmende, besonders der Mastdarm, lebhafte Contractionen, und um 4 U. 40 M. war der ganze Darm in Bewegung, so dass er seine gestreckte Lage veränderte und mehrere Krümmungen machte; er war jetzt überall mit Einschnürungen versehen, und diese waren besonders in seiner Mitte sehr kräftig, tief und in einem üppigen Wechsel begriffen. Seitdem fuhr der Darm fort, sich lebhaft zu bewegen. Um 6 U. 20 M. zeigte derselbe noch äusserst zahlreiche Einschnürungen, vom Magen bis zum Mastdarm, doch waren diese bereits sehr flach, der Darm war auch trocken geworden; er behielt jetzt überall die Spuren des Drucks. Am Magen hatte sich die Thätigkeit am längsten lebhaft geäussert. Um 6¾ U. wirkte die concentrirte Schwefelsäure auf den Magen zwar langsam, aber ziemlich kräftig, auf den Mastdarm wenig und auf den Darm gar nicht (18. Jan.).

III. An den Muskeln der abgetrennten Gliedmaassen.

I. und II. Versuch. Um 4½ U. amputirte ich beide Oberschenkel einer mittelgrossen R. temp., legte die Mus-

keln bloss und tröpfelte auf die des rechten Beines 6 Tropfen Mandelöl und auf die des linken Beins 6 Tropfen Crotonöl. Um 4 U. 40 M. fügte ich, da ich noch keine Veränderung sah, noch je 6 Tropfen hinzu. Um 6 U. 40 M. fand ich ebenfalls weder eine erhebliche Veränderung, noch einen deutlichen Unterschied zwischen beiden Beinen; die Muskeln waren jederseits röther geworden und sie waren ziemlich röthlich. Um 8 U. waren jedoch im Crotonöl die Oberschenkelmuskeln platt und auch weniger schlaff als im Mandelöl, und am folgenden Mittag waren die Oberschenkelmuskeln des Crotonölschenkels viel stärker contrahirt als die des anderen und sie waren bis an das mittle Drittel des Knochens retrahirt, dabei war der Oberschenkel schmäler und die Muskeln waren derber und etwas blasser als rechts, der Schnittrand war stärker umgestülpt, auch im Innern des Oberschenkels war die Retraction stärker, die obere Hälfte der Wadenmuskeln war durch Contraction der Faserbündel sehr rauh, und die Muskeln waren sämmtlich mürber und leichter zu durchstechen, als an dem Mandelölschenkel. An diesem bestanden zwar auch Contractions- und Retractionserscheinungen, doch waren sie um $\frac{1}{3}$ schwächer, und alle übrigen Erscheinungen waren zwar gleichfalls ähnlich, wie am Crotonölschenkel, jedoch schwächer und namentlich waren die Muskeln weniger mürbe als am letzteren. An dem Crotonölschenkel war indess auch die übrigens sehr spät eingetretene Wirkung nicht sehr bedeutend und sie war ungleich geringer, als nach ätherischen Oelen. An der hinteren, vom Oel feucht gehaltenen Fläche beider Schenkel waren die Muskeln gleich sehr blass, doch nur an der hinteren Fläche des Mandelölschenkels erzeugte die concentrirte Schwefelsäure noch eine ganz schwache Bewegung; jederseits machte dieselbe die Muskeln allmälig weiss (18. Januar).

IV. Am Auge des lebenden Thieres.

1. und 2. Versuch. Anwendung des Crotonöls am Auge des Frosches, rechts am unversehrten Auge, links bei durchschnittenem N. trigeminus.

Nachdem ich Tags zuvor an einer grossen R. temp. links den Trigeminus durchschnitten hatte, war links die Pupille quer $1\frac{6}{10}'''$ und senkrecht $1'''$, rechts $2'''$ und $1\frac{4}{10}'''$, und links war das obere Irisgefäss enger und die Iris lichter als rechts. Um 3 U. 18 M. trug ich rechts 1 kleinen Tropfen Crotonöl auf die Hornhaut. Hierauf blinzelte das Thier erst nachträglich und nur mässig, das obere Irisgefäss und die Pupille wurden etwas enger und das Auge wurde etwas gesenkt und nicht mehr ganz frei geöffnet. Diese Erscheinungen verstärkten sich etwas, als ich noch 1 kleinen Tropfen hinzufügte, und die Iris wurde dann glänzender und an ihrer oberen Hälfte lichter als vorher, doch bis 3 U. 27 M. hatten sich die eingetretenen Veränderungen bereits wieder merklich vermindert. Ich trug jetzt links 1 vollen Tropfen Crotonöl auf, und hierauf sah ich sofort keine deutliche Veränderung. Um 4 U. waren indess beide Pupillen erweitert, beide Iris waren hyperämisch dunkel und glänzender geworden und jederseits war das obere Irisgefäss etwas geschwellt. Das Thier sass trocken und athmete frequent, aber nicht kräftig und benahm sich sehr matt. Um $5\frac{1}{2}$ U. war rechts die Hornhaut ganz gefühllos, an dem Lide und oberen Orbitalrande aber war das Gefühl nur etwas vermindert, die rundliche Pupille war $2\frac{1}{10}'''$ und $1\frac{8}{10}'''$, der Sphincter war verschmälert, die hochgoldrothe Iris war zarter, aber dichter schwarz gezeichnet als links, und das obere Irisgefäss war stärker als vorher, aber enger als das linke; links war die querovale Pupille $1\frac{8}{10}'''$ und $1\frac{3}{10}'''$, die Iris war durch Vermehrung der schwarzen Zeichnung viel dunkler geworden und hatte dabei einen hochgoldrothen beträchtlichen Glanz, das obere Irisgefäss war ziemlich entwickelt und der Bulbus war sehr geschwellt. Abends 9 U. war rechts die Hornhaut noch gefühllos, die Pupille war (im Augenblick der Untersuchung in der Nähe des Lichtes) enger, das obere Irisgefäss war enger und die Iris war an ihrer oberen Hälfte weniger dunkel gezeichnet, als dies Alles links der Fall war, doch in Folge der Untersuchung (zum Theil durch das hierbei verstärkte Athmen) nahm rechts wieder die schwarze Zeichnung zu und die Iris wurde wieder dunkler als die linke. Den anderen Mittag erschien das Thier fast todt und es machte nur bei der Untersuchung noch wenige Bewegungen. Rechts war die Hornhaut etwas getrübt, die Pupille weniger weit, $1\frac{6}{10}'''$ und $1\frac{1}{10}'''$, links $1\frac{9}{10}'''$ und $1\frac{5}{10}'''$, und rechts war das (jederseits verengte) obere Irisgefäss enger und die Iris an ihrer oberen Hälfte etwas lichter als links; links war die Kapsel sehr geschwellt, der Sphincter war sehr üppig und die Iris war oben glänzender, höher rothgelb und etwas mehr schwarz fein gezeichnet als rechts. (Das Gehirn, die Schädelhöhle und der Wirbelkanal waren sehr reich an Gefässen und Extravasaten und das Rückenmark war rosig sehr geröthet.) (23. Jan.)

Bei durchschnittenem Trigeminus wirkte demnach das Crotonöl viel langsamer und auch (anfangs) schwächer, als rechts am unversehrten Auge, dagegen war die Wirkung andauernder. Wesentlich jedoch wirkte das Mittel an beiden Augen gleich: Erweiterung der Pupille und Injection der feinsten Gefässe und der Gefässstämme der Iris überall mit einiger Erweiterung der Gefässe. Am unversehrten Auge wurde die Gewebsinjection der Iris zarter und lichter, und hier liessen die Injection, die Schwellung des Auges und die Erweiterung der Pupille früher nach, während bei durchschnittenem Trigeminus alle diese Erscheinungen selbst im Tode noch mehr fortbestanden. Links blieb daher auch die Iris ziemlich dunkel und das Crotonöl äusserte demnach hier keine starke gefässcontrahirende Kraft, zumal die Iris dabei an

Glanz und Farbe gewann und der Sphincter sehr üppig wurde. Uebrigens zeigte auch rechts das Mittel keine starke gefässcontrahirende Kraft, da sich hier die Gefässe bloss in der Ruhe verengten und bei der Anregung des Thieres sofort wieder schwollen. Die schwächere gefässcontrahirende Wirkung, welche das Mittel links bei durchschnittenem Trigeminus ausübte, kann man nur theilweise und namentlich nicht direct dem Mangel des sensitiven Einflusses zuschreiben. Auch beruht dieselbe, — abgesehen von dem Mangel des centralen Einflusses, welcher auch links der Wirkung eine längere Dauer gab, und von der verminderten Empfindlichkeit der Gefässnerven bei abgetrenntem Stamm, — hauptsächlich darauf, dass das ohnehin schwer eindringende fette Oel bei durchschnittenem Trigeminus, wo die Gefässe weniger üppig thätig sind, noch schwerer eindrang; sonst würde es gewiss auf die Irisgefässe stärker contrahirend gewirkt und gegen die Wirkung des Pfefferminzöls und des Senföls, welche die Iris grün entfärbten, wenigstens einen minder grossen Contrast gebildet haben.

3. Versuch. Anwendung des Crotonöls am Auge eines weissen, erwachsenen Kaninchens.

Um 1 U. 17 M. tröpfelte ich in's linke Auge 2 Tropfen Crotonöl. Nachträglich und allmälig verengte sich hierauf die Lidspalte und schloss sich endlich ganz, worauf die geschlossenen Lider zwar blinzelten, jedoch im Allgemeinen nur sanft und nicht häufig. Nach 3 M. fand ich die Schleimhaut hochroth, die Uebergangstheile stark gefaltet, die subconjunctivalen Gefässe am oberen Hornhautrande lebhaft und hochroth injicirt, auch am oberen Pupillarrande eine Stelle geröthet und die Pupille verengt; das Gefühl der Hornhaut war in der Mitte und auch überhaupt etwas abgestumpft, äusserte sich aber bei wiederholter Berührung mehr und mehr als gesteigerte Empfindlichkeit. In der 4. M. öffnete sich das Auge wieder, doch kehrte es jedesmal sofort wieder zur Schliessung zurück. Um 1½ U. zuckten die geschlossenen Lider noch immer, bald mehr, bald weniger; die Röthe der Schleimhaut war jetzt wieder etwas vermindert und die Pupille war etwas weiter, die partielle Injection des Pupillarrandes war dagegen gestiegen und die peripherischen Irisgefässe waren geschwellt. Um 2 U.: das Auge periodisch ziemlich weit geöffnet, dasselbe sehr feucht, die Schleimhaut weniger lebhaft, aber ziemlich dicht und hell roth, die obere Uebergangsfalte etwas ödematös, die oberen subconjunctivalen Gefässe sehr dicht injicirt, die Hornhaut an ihrer Mitte ziemlich taub, ausserhalb derselben aber für die leiseste Berührung so empfindlich, dass das Auge lebhaft zuckte, die Injection der Iris etwas verstärkt und auch an mehreren Stellen ihrer Peripherie und des Pupillarrandes mehr entwickelt, der Glanz der Hornhaut vermindert und der Bulbus praller. Um 3 U.: die Lidspalte halb geöffnet, die Lidränder geröthet, das Oedem in zunehmender Entwickelung, die Injection der Iris nicht gestiegen, die Pupille mässig eng, quer 2‴, senkrecht $2\frac{6}{10}$‴, die Hornhaut sehr prall, in der Mitte und an ihrer oberen Hälfte (an der Auftröpfelungsstelle) sehr taub, unten aber sehr empfindlich, das Epithelium sehr zart getrübt und sehr verletzbar, und beim Abziehen der Lider trocknete die Oberfläche der Hornhaut schnell. Um 5 U.: die Hyperämie beruhigt, das Oedem etwas vermindert, die Hornhautmitte nicht ohne Gefühl, die Pupille in der Dämmerung etwas erweitert und in der Lidspalte einige dicke Schleimflocken (23 Jan.).

Am 2. Tage: die Lider sehr stark verklebt und sehr verschwollen, die Wimper mit Eiter und mit Krusten bedeckt, die äussere Lidhaut geröthet und sehr empfindlich, die Lidspalte öffnete sich kaum und liess sich auch wegen der starken Verschwellung und Contraction der Lider nicht gut eröffnen, die Empfindlichkeit an den inneren Lidflächen gesteigert, die Uebergangsfalten prall ödematös und mit zahlreichen Gefässen von mässiger Dicke bedeckt, die Röthe ziemlich hell, die Schleimhautwulstung so bedeutend, dass man nur den mittlen Theil der Hornhaut übersehen konnte, diese klar, nicht prall, ihre Wölbung vermehrt, ihr Epitelium sehr verletzbar, die subconjunctivale Injection in der Nähe des oberen Hornhautrandes sehr dicht, mehrere Zweige erstreckten sich von hier auf die obere Hornhauthälfte, das Gefühl der Hornhautmitte nicht ganz verschwunden, wurde aber hier durch starken Druck ganz taub, ausserhalb der Mitte der Empfindlichkeit überall gesteigert, die in die Hornhaut sanft eingedrückte Telle nicht ganz normal, die Eindrückbarkeit der taub gemachten Hornhautmitte bedeutend, die Pupille mässig verengt und die Iris normal weiss, doch am Ende der Untersuchung an ihrer unteren Hälfte, besonders gegen den Pupillarrand hin, wieder geröthet. Am 3. Tage: die Lidspalte zwar etwas geöffnet und das Oedem sehr vermindert, auch die Hyperämie sehr beruhigt, doch schnell schwollen bei der Untersuchung die Schleimhautgefässe stark an, die Schleimhautwülste kehrten wieder und erschwerten nebst den stark quer contrahirten Lidern die Untersuchung; die Empfindlichkeit war überall sehr gesteigert und nur die Hornhautmitte war, jedoch hauptsächlich bloss bei der ersten Berührung, noch ziemlich stumpf. Die Pupille neigte zur normalen Weite. Am 5. T.: die Hyperämie der Schleimhaut sehr beruhigt und diese nur blass geröthet und ohne Wulstung, die Lidspalte aber sehr verengt und nur schwer zu eröffnen, die Lider steif geschwollen und die Lidhaut ringsum mit dicken und harten Krusten besetzt, die Wimper abgebrochen, der untere Lidrand sehr kahl, an der oberen Schleimhaut nur wenige, etwas dicke Gefässe, um den oberen Hornhautrand herum eine ziemlich dichte Injection, die Hornhaut klar, die Mitte derselben bei der ersten Berührung sehr taub und die Pupille mässig erweitert. Am 7. Tage erschwerte die mit Krusten bedeckte Lidhaut

noch immer die Eröffnung des Auges und die Lidspalte war daher noch fortwährend sehr verengt, die Entzündung war im Innern und Aeussern sehr geschwunden, doch war das Epitelium der Hornhaut sehr verletzbar und die Schleimhaut sehr injicirbar und schwellbar; der retrahirte Bulbus fühlte sich allzu nachgiebig an und die momentan taube Hornhautmitte liess sich stark eindrükken. Am 11. Tage fand ich die Krusten der Lidhaut abgefallen und letztere in weitem Umfange haarlos, besonders aussen und unten. Das ganze Auge sah sehr blass aus, und nur auf dem oberen Hornhautrande zeigten sich noch wenige feine Gefässchen, auch war die Injicirbarkeit der Schleimhaut momentan nicht bedeutend und die Verletzbarkeit des Hornhautepithelium war vermindert, dennoch war die Lidspalte immer noch sehr verengt, der Bulbus wurde noch sehr retrahirt, die blassen Uebergangsfalten warfen daher noch zahlreiche Falten und die Pupille erweiterte sich daher noch nicht angemessen; bei der Berührung der Hornhautmitte erwachte das Gefühl bald und hiermit wurde der etwas nachgiebige Bulbus etwas praller. Ausserhalb der Mitte war die Hornhaut noch sehr empfindlich. Als in Folge der vielfach reizenden Untersuchung die Hyperämie wiederkehrte, wurde diese ziemlich lebhaft und sie wurde an den oberen subconjunctivalen Gefässen verhältnissmässig am stärksten. Am 28. Tage (19. Febr.) waren die Lidhaare überall und zwar in ihrer früheren Farbe wieder ziemlich lang gewachsen, und das Auge erschien normal, doch war seine Empfindlichkeit noch vermehrt und in Folge etwas stärkerer Berührung injicirte es sich an der Schleimhaut und am Bulbus mehr als das andere. In dieser Weise verhielt es sich noch lange, und bald fand ich die Injicirbarkeit etwas geringer, bald wieder etwas grösser.

V. Schlussresultat.

Das Crotonöl gab dem Herzen Impulse und schwächte darauf dasselbe mässig; in dem mitgetheilten Versuche jedoch wirkte die Temperatur des Oels und der Unterlage störend, übrigens war derselbe dadurch bemerkenswerth, dass der Ventrikel unter der Anwendung des Oels zunehmend röther und dabei schlaff wurde und endlich an Empfänglichkeit für Schwefelsäure verlor, worin man eine hyperämische Lähmung erkennen darf. Dem Darm gab das Crotonöl sehr starke Impulse, und der Darm zeigte sich hierauf in Folge der durch die grosse und lange Thätigkeit entstandenen Erschöpfung geschwächt. An dem amputirten Froschschenkel wirkte das Crotonöl auf die Muskeln und auf die Gefässe stärker als das Mandelöl, und es wirkte im Ganzen mässig stark, jedoch ungleich geringer als die ätherischen Oele, indess deutlich stärker als das Ricinusöl. An dem Auge des lebenden Thieres wirkte das Crotonöl im Ganzen mehr schwellend als contrahirend. Auf das Gefühl der Hornhaut wirkte es am Frosche und Kaninchen erst nachträglich beleidigend, und am Auge des Kaninchens erzeugte es zwar eine starke Entzündung, jedoch betraf diese hauptsächlich die Lidhaut und die Schleimhaut, während die Hornhaut nur eine geringe und kurz dauernde Trübung und nur eine beschränkte Gefühlstaubheit erfuhr.

Das Crotonöl ist demnach ein impulsgebendes Mittel, das secundär auch schwächt und das am meisten anregend auf die Gefässnerven wirkt, aber gerade an diesen keine schwächende Wirkung zurücklässt. Wenn man sich die Wirkung auf den Darm ähnlich wie am Auge vorstellt, so wird dessen abführende Wirkung anschaulich. Die grössere Stärke des Crotonöls im Gegensatz zum Ricinusöl stellte sich durch die Versuche deutlich dar.

Heilkunde.

Ueber die Nahrungsverweigerung bei Geistesgestörten.

Von Dr. Ludwig Schlager (Wien).

Als eine der interessantesten, wenngleich allerdings auch unliebsamsten Erscheinungen bei geistesgestörten Individuen ist das Symptom der Nahrungsverweigerung oder Sitophobie hervorzuheben, — eine Erscheinung, die zunächst nur die Aufmerksamkeit des Irrenarztes speciell in Anspruch nimmt, immerhin aber auch für den praktischen Arzt einiges Interesse bietet, weshalb ich mir erlaube, meine der Praxis entnommenen Beobachtungen über diesen Gegenstand, die ich theilweise schon vor ein Paar Jahren für die Veröffentlichung zusammenstellte, hier mitzutheilen.

Meiner vorliegenden Zusammenstellung habe ich die Beobachtung von 42 Fällen zu Grunde gelegt, Fälle, bei welchen das Symptom der Nahrungsverweigerung in kürzerer oder längerer Dauer als Complication vortrat.

In all diesen Fällen charakterisirte sich die psychische Störung als Melancholie (Hyperphrenia melancholica) in ihren verschiedenen Stadien und Formen.

Am häufigsten beobachtete ich das Symptom der Abstinenz in dem dritten Stadium der Störung, d. i. im Stadium des chronischen Deliriums, minder häufig im zweiten Stadium, d. i. der Periode des acuten Deliriums, am seltensten in der Entwickelungsperiode der psychischen Störung, d. i. im Stadium der einfachen Innervationsstörung, in welch letzterer Form sich überwiegend die Fälle der sogenannten Melancholia stupida oder attonita äussertcn. Die Erscheinung der Abstinenz beobachtete ich bei 26 männlichen, 16 weiblichen Kranken, welche sich nach der Altersperiode in nachstehender Weise gruppirten: zwischen 10—20 Jahren 3 Fälle, 20—30 J. 19 F., 30—40 J. 14 F., 40—50 J. 5 F., 60—70 J. 1 Fall. —

Insofern sich auf den Inhalt der das Symptom der Abstinenz mitunter motivirenden Vorstellungsdelirien mehrfach der Einfluss religiöser Grundsätze in missverstandener Auffassung bethätigte, hielt ich es als zur Sache gehörend, in specieller Weise das religiöse Glaubensbekenntniss der Kranken hervorzuheben, und in dieser Richtung vertheilten sich obige 42 Fälle derart, dass 31 auf die römisch-katholische Confession, 1 auf die evangelisch-lutherische und 10 auf die mosaische fielen. Nach ihrer Beschäftigung und Lebensweise gehörten die Kranken theils dem sogenannten gebildeten Mittelstande, theils der dienenden Klasse an, und sie lebten, mit nur wenigen Ausnahmen, beinahe durchgehends unter drückender äusserer Noth. Mehrfach liessen sich bei diesen Kranken gewisse krankhafte Veränderungen ermitteln, mit welchen die Entwickelung der vorhandenen psychischen Störung, in deren Verlaufe das Symptom der Abstinenz auftrat, in nachweisbar ursächlichem Zusammenhange stand. Ueberwiegend waren es wohl sogenannte Ernährungsstörungen, die sich theils unter dem Einflusse abnormer Innervationszustände, theils unter dem Einflusse anderweitiger, durch mannigfache innere oder äussere Momente herbeigeführter organischer Störungen entwickelten. Dass gerade bei einer Mehrzahl dieser Kranken die Störung unter dem Einflusse psychischer Erregungen zur Entwickelung kam, bleibt immerhin ein interessantes Ergebniss.

Als pathogenetische Grundlage der vorhandenen psychischen Störung liessen sich in der Mehrzahl der Fälle anämische Hirnzustände erschliessen, einige Male fand sie in Hirnhyperämie ihre Begründung, und nur in vereinzelten Fällen erschien es plausibel, die Innervationsstörung in ihrer Pathogenie der Einwirkung anomaler Blutmischung auf die Gehirnsubstanz zuzurechnen. Die Einflüsse nun, in welchen das Auftreten des Symptomes der Abstinenz in den von mir beobachteten Fällen seine specielle Anregung fand, lassen sich, so weit als es überhaupt möglich gewesen, dieselben mit Sicherheit zu ermitteln, als nachstehende anführen: In den Fällen, in denen das Symptom der Sitophobie in dem Stadium der einfachen Innervationsstörung vortrat, war die Motivirung dieser Erscheinung nach meiner Auffassung durchgehends lediglich nur in dem Zustande der apathischen Stimmung gelegen, ohne eine tiefere Motivirung durch sogenannte psychische Acte zu finden, so namentlich in den Fällen, wo unter dem Einflusse einer durch Erschöpfung bedingten Verstimmung das Symptom der Nahrungsverweigerung vortrat. Die Kranken wussten eigentlich selbst nicht, warum sie die Nahrungsaufnahme verweigerten.

In den Fällen, in welchen das Symptom der Abstinenz im Stadium des acuten Deliriums vortrat, zeigte sich die Nahrungsverweigerung beinahe durchgehends durch entweder bereits seit längerer Zeit bestehende, mehrmal aber auch erst durch momentan auftretende Angstgefühle und unter deren Einfluss lebhaft vortretende Verfolgungs-, in specie Vergiftungs-Wahnideen motivirt. Insofern die Abstinenz im Stadium des chronischen Deliriums hervortrat, fand sie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ihre Motivirung in den das Vorstellungsleben vorwiegend beherrschenden Delirien, die sich ihrem Charakter und Inhalte nach theils als Vergiftungs-, theils als religiöse Wahnideen aussprachen. Letztere überwiegend bei Kranken mosaischen Glaubensbekenntnisses. — In einzelnen Fällen lagen der zeitweilig vortretenden Abstinenz keine speciell formulirten Wahnideen zu Grunde, sondern die Nahrungsverweigerung fand ihre Begründung in gewissen vorübergehenden oder beharrenden Stimmungszuständen, wie man selbe in ein Paar Fällen als sogenannten Eigensinn und Trotz, in ein Paar anderen als Lebensüberdruss mit Tendenz zum Selbstmorde beobachten konnte, kurz Stimmungszustände, in welchen diese Kranken durch die Nahrungsverweigerung bestimmte Zwecke zu realisiren versuchten; bei ein Paar weiblichen Kranken wiederholt auch in sexueller Aufregung, wobei sie in der bei der Zwangsernährung nothwendig durchzuführenden Manipulation das entsprechendste Mittel voraussetzten, eine Annäherung und manuelle Berührung seitens eines männlichen Individuums zu erreichen und so hierdurch eine theilweise Befriedigung ihres aufgeregten Geschlechtslebens zu erzwingen. In mehreren Fällen hat die Sitophobie ihren nächsten Ausgangspunkt genommen aus abnormen Sensationen, auftretend im Gebiete der mit dem Verdauungsapparat in Beziehung stehenden Nerven, meistentheils in gleichzeitiger Complication mit illusorischen Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen, es faule Mund und Magen, die Häute seien verwachsen, der Magen geschrumpft oder geschwunden. Wiederholt erschien die Nahrungsverweigerung unter dem Einflusse von Imitation. — Das Vortreten der Abstinenz erfolgte nur in seltenen Fällen allmälig, und es geschah dies gewöhnlich nur im Stadium der Innervationsstörung, in welchen Fällen meistentheils die Erscheinungen darniederliegender Verdauungsfunction in den Vordergrund traten; in dem Stadium des acuten und chronischen Deliriums kam es meist plötzlich zur vollständigen Verweigerung der Nahrungsaufnahme, was wohl in den mitunter rasch vortretenden subjectiven Erregungen, einerseits unter der Form von Angstzufällen, andererseits unter der Form von plötzlich auftauchenden Sinnes- und Vorstellungsdelirien seine Begründung fand. In letzterer Hinsicht waren es namentlich wiederholt vortretende Gesichtstäuschungen und Gehörshallucinationen, welche unmittelbar die Abstinenz anregten, und es bleibt interessant, dass die illusorischen Gesichtswahrnehmungen überwiegend gerade in den Fällen mit Vergiftungswahn vortraten (die Kranken sahen, wie man ihren Speisen Gift einstreute, mit forschendem Blicke und geheimnissvoller Miene die Speisen vorsetzte, mit ängstlicher Spannung den Augenblick ihrer Vergiftung erwartete), die Gehörstäuschungen dagegen am lebhaftesten bei den Kranken, die überwiegend unter dem Einflusse krankhafter Vorstellungsbilder religiös-moralischen Inhaltes litten (ein himmlischer Zuruf, er sei unwürdig, eine Speise zu berühren, oder wofern, verfalle er der höllischen Qual und

ewigen Verdammniss, mit jedem Bissen verschliesse er eine arme Seele mehr in seinem Magen, ein Schluck, und aus ist es mit seinem Seelenheile), kurz, die exorbitantesten Bilder krankhaft erregter, ascetischer Phantasie.

Dieser subjectiven Erregungen entäusserten sich die Kranken theils in sprachlicher Weise, theils durch Veränderungen im physiognomischen Apparate und ihrer Bewegung. — Die Erscheinung der Nahrungsverweigerung erschien wiederholt gleichzeitig mit dem Symptom der Verweigerung der Flüssigkeitsaufnahme und Aufnahme der Medicamente, letztere beinahe durchgehends nur in Fällen, in denen die Abstinenz durch Vergiftungswahn motivirt wurde. Die Verweigerung der Flüssigkeitsaufnahme erschien nur in drei Fällen, in denen Tendenz zu ascetischen Uebungen vortrat.

Die Dauer der Abstinenz war nach Umständen verschieden, von nur wenigen Tagen, bis selbst über mehrere Monate hinaus. Am hartnäckigsten zeigte sich die Abstinenz durchgehends in den Fällen, wo sie ihre Anregung durch religiöse und Vergiftungswahnideen fand, in gleicher Weise, wo sie aus abnormen Sensationen im Bereiche des Verdauungsapparates ihren Ausgang genommen. Von nur vorübergehend kurzer Dauer war diese Erscheinung in den Fällen, in welchen sie während der Stadien der sogenannten einfachen Innervationsstörung, sowie des acuten Deliriums vortrat, und nur in momentan vortretenden subjectiven Erregungen, plötzlichen Angstgefühlen, Sinnes- oder Vorstellungsdelirien ihre Anregung fand. Hartnäckig dagegen andauernd erwies sich die Abstinenz beinahe durchgehends in den Fällen, in denen sie im Stadium des chronischen Deliriums vortrat. Die Folgezustände der Nahrungsverweigerung traten wohl nur in jenen Fällen merkbar vor, in welchen die Abstinenz in hartnäckiger Weise andauerte, und zeigten sich theils in gewissen organischen Veränderungen, theils in mannigfachen, functionellen Anomalien. In dieser Hinsicht war es vor Allem der Zustand der allgemeinen passiven Atrophie, der sich durch Abnahme des Körpergewichtes, Abmagerung u. s. w. aussprach und weiterhin in Folge der gestörten Verdauungsfunction durch den Zustand der Dyspepsie, durch hartnäckige Obstipationen u. s. w. Beinahe durchgehends entwickelte sich ziemlich rasch ein durchdringender übler Geruch aus dem Munde. Im Gefässsysteme zeigte sich in der ersten Zeit der bestehenden Abstinenz, insofern keine Aufregungsfälle vortraten, eine mitunter merkbare Verlangsamung des Pulses bei gleichzeitig oft verstärkter Herzaction; der Puls meist klein, weich, bei fortschreitender Inanition kam es jedoch zum Vortreten der Erscheinungen der sogenannten febrilen Atrophie. Die Secretionen solcher Kranken erschienen, insofern meist gleichzeitig eine sehr beschränkte Flüssigkeitsaufnahme stattfand, gemindert, die Speichelabsonderung nur gering, die Hauttranspiration auf der niedersten Stufe, die Nierensecrete gemindert, concentrirt, von hohem specifischen Gewichte, reich an Harnfarbstoffen, mit grosser Neigung zu rascher Zersetzung. Mit

der fortschreitenden Inanition steigerte sich auch die Verstimmung, und es kam unter deren Einfluss in einzelnen Fällen zu kürzer oder länger dauernder Ideenverwirrung.

Mit dem Rücktreten der die Abstinenz unmittelbar anregenden Momente kam es dann auch zum Schwinden dieser unliebsamen Complication, und zwar in der Mehrzahl der Fälle nur allmälig entsprechend der fortschreitenden Hebung der Innervation. Die äusseren Verhältnisse, unter welchen bei diesen Kranken das Bedürfniss für die Wiederaufnahme der Nahrung vortrat, und die Art, in welcher sich ihnen hierzu Gelegenheit bot, waren jedesmal in besondere Rücksicht zu nehmen. Die Einen wollten in dem schwachen Augenblicke, in welchem sie das lebhaft vortretende Hungergefühl übermannte, möglichst unbeachtet ihre Ration einnehmen, Andere warteten nur zu, dass man, ohne weiter ein Wort zu verlieren, sie zur Tafel führte, ihnen vorlegte und es förmlich ignorirte, dass sie gleich den Uebrigen assen, bei Anderen hiess es Concessionen machen, wenn sie sich mitunter auf die Aufnahme gewisser Speisen capricirten. Mit der Wiederaufnahme der Nahrung erholten sich die Kranken, wofern nicht die Erscheinungen der febrilen Atrophie vortraten, ziemlich rasch, was sich durch die Besserung des Aussehens und Zunahme des Körpergewichtes äusserte. In den Fällen, in denen die Inanition bereits die Erscheinungen fieberhafter Consumption herbeiführte, kam es in ein Paar Fällen noch zum Rücktreten der Abstinenz, doch gingen ungeachtet der dann erfolgten freiwilligen Nahrungsaufnahme diese Kranken an Erschöpfung zu Grunde. Mehrfach kam es zu Recidiven der Abstinenz in längeren Zwischenräumen, beinahe durchgehends in Fällen, wo die Sitophobie in periodisch vortretenden, anomalen Stimmungszuständen, momentanen Sinneshallucinationen oder Vorstellungsdelirien ihre Anregung fand. Die Sitophobie bleibt in prognostischer Hinsicht stets eine unliebsame Erscheinung, insofern selbe häufig in hartnäckiger Dauer anhält und hierdurch den meistentheils ohnedies gesunkenen Kräftezustand in beunruhigender Weise weiter herabsetzt. Am günstigsten stellte sich die Prognose bei Abstinenz im Stadium der einfachen Innervationsstörung, und zwar insbesondere in den Fällen, in welchen die Sitophobie in der durch rasch aufgetretene Erschöpfungszustände oder durch Einwirkung acut veränderter Blutmischung auf die Gehirnsubstanz bedingten, apathischen Stimmung vortrat; minder günstig dagegen in den Fällen, wo sie durch periodisch auftretende oder beharrende Angstzustände angeregt wurde, und in den Fällen, in denen sie aus abnormen Sensationen des Verdauungsapparates ihren Ausgang genommen. Günstig zeigte sich noch die Prognose in jenen Fällen, wo die Abstinenz im Stadium des acuten Deliriums durch plötzlich vortretende abnorme Stimmungszustände oder Vorstellungsdelirien motivirt erschien, und in jenen Fällen, in denen sie unter dem alleinigen Einflusse von Imitation vortrat. Hartnäckig erwies sich durchgängig die im Sta-

dium des chronischen Deliriums vortretende Abstinenz, insbesondere wenn dieselbe unter dem Einflusse von Vergiftungswahn oder religiösen Wahnvorstellungen auftauchte, und namentlich die letzteren durch Erziehung, Sitte, Gewohnheit, missverstandene Auffassung dogmatischer Grundsätze angeregt, genährt und grossgezogen, mit der individuellen Anschauung innig verwachsen erschienen, zumal bei gleichzeitiger Ideenarmuth und geistiger Beschränktheit. Der Wiedereintritt der freiwilligen Nahrungsaufnahme zeigte sich mit Ausnahme der Fälle, in welchen derselbe bei bereits vortretendem Zustande der febrilen Atrophie erfolgte, in Bezug auf den Geisteszustand im Allgemeinen als ein günstiges Zeichen, entweder der nunmehr beginnenden Reconvalescenz oder wenigstens einer eintretenden Beruhigung.

Was nun die specielle Behandlung der Abstinirenden betrifft, so erschien es in derartigen Fällen, insofern durch die Verweigerung der Nahrungsaufnahme dem Kranken die meiste Gefahr droht, als erste Aufgabe, die Einführung von Nahrungsmitteln zu bewerkstelligen, und insofern es nicht gelang, unter dem Einflusse psychischer Einwirkung den Kranken zur freiwilligen Nahrungsaufnahme zu bringen, hat unbedingt die sogenannte Zwangsernährung Platz gegriffen. Die vielfach discutirte Frage, ob es statthaft sei, bei auftretender Abstinenz die Zwangsernährung durchzuführen oder nicht, dürfte den practischen Irrenarzt, der die Entwickelung, den Verlauf und die Folgezustände, sowie die Behandlungsresultate bei Abstinirenden durch eigene Anschauung kennen gelernt hat, kaum mehr in Verlegenheit bringen, und es kann sich nur um die Frage handeln: Wann hat die Zwangsernährung in Wirksamkeit zu treten? Darüber lässt sich nach meiner Erfahrung keine allgemeine Norm aussprechen, sondern die Individualitätsverhältnisse des Kranken bestimmen die Art, in welcher, und die Dauer, in wie lange der sogenannten psychischen Einwirkung Spielraum zu bieten ist.

In ersterer Hinsicht bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass man bei ausgesprochener Tendenz zur Abstinenz, wenn dieselbe sich als hartnäckig voraussehen lässt und sie speciell durch Sinnes- oder Vorstellungsdelirien angeregt ist, in der Mehrzahl der Fälle mit der psychischen Einwirkung durch Zureden, Versprechungen, Concessionen, Ueberredungen oder Drohungen nicht zum Ziele gelangt, im Gegentheil durch das Hervorrufen einer Dialektik mit dem Kranken die Hartnäckigkeit der Abstinenz steigert. In solchen Fällen giebt es nach meiner Erfahrung nur eine Indication: Möglichst rasche und consequente Durchführung der Zwangsernährung, ohne viele Worte zu verlieren, und zwar unter specieller Berücksichtigung des Kranken nach höchstens 2—3 Tagen.

Die meiste Hoffnung auf Erfolg durch die psychische Behandlung zeigte sich nach meiner Erfahrung in den Fällen, in denen die Abstinenz durch unbestimmte, objectlose Angstgefühle und durch den Zustand einer apathischen Stimmung herbeigeführt wurde. Vertrauen erweckendes Entgegenkommen mit ruhigem Ernst bewogen noch manchen dieser Kranken, wenigstens etwas Weniges zu sich zu nehmen. Genügt dieses Etwas für die Kräfteerhaltung des Kranken, so lässt sich mit der Ausführung der Zwangsernährung zuwarten, in der Mehrzahl dieser Fälle kam es übrigens schliesslich doch zur nothwendigen Durchführung der künstlichen Fütterung. Tritt die Nahrungsverweigerung in ihrer vollendeten Form auf, so ist im Allgemeinen nicht länger als 3 Tage mit der Durchführung der Zwangsernährung zuzuwarten, und es handelt sich dann lediglich nur um die Frage: In welcher Art ist die Zwangsernährung durchzuführen?

Von den verschiedenen vorgeschlagenen und in Anwendung gebrachten Methoden der Zwangsernährung habe ich nachgenannte versucht, und glaube mich auf Grundlage meiner bei deren practischer Durchführung gewonnenen Erfahrungen über dieselben in nachstehender Weise aussprechen zu können: 1. Zwangsweise Beibringung der Nahrung durch Einführung der Schlundröhre durch die Mund- oder Nasenhöhle. Diese Methode der Zwangsernährung scheint mir in allen Fällen angezeigt, in denen das Symptom der Abstinenz vortritt und eine andere Methode der Zwangsernährung contraindicirt oder nicht durchführbar erscheint.

Die bei der Durchführung der Schlundröhrenfütterung aufstossenden Hemmnisse, ein zu enger Nasencanal, Anstemmen des unteren Schlundröhrenendes an die hintere Rachenwand bei Einführung derselben, Verstopfung der Ausführungsöffnung, Zurückstossen der beigebrachten Flüssigkeit durch Anwendung der Bauchpresse seitens des Kranken u. s. w. sind bei gehöriger Vorsicht und einiger Uebung alle zu überwinden. Da durch die Schlundröhre nur dünnflüssige Nahrung beigebracht werden kann, und ein zu oftmaliges Einführen derselben doch für den Kranken immerhin aufregend wirkt, so zeigte es sich gewöhnlich nothwendig, auf einmal eine genügende Nahrungsmenge einzuflössen. Es erwies sich in der Mehrzahl der Fälle genügend, zweimal innerhalb 24 Stunden Nahrung beizubringen. 2. Zwangsweise Beibringung der Nahrung unter Anwendung des electrischen Stromes, oder, um wissenschaftlich zu sprechen: Ueberwindung des Widerstandes der die Schliessung des Mundes bewirkenden Muskeln durch Einwirkung des electrischen Stromes auf ihre Antagonisten, welch' letztere Ernährungsmethode in ihrer practischen Durchführung in der Mehrzahl der Fälle sich nicht in hier vorausgeschickter theoretischer Auffassung definiren lässt, sondern mehr als eine in dieser Richtung immerhin sehr verwerthbare Methode der Intimidation, wobei einerseits durch die in Folge der Stromeinwirkung bedingte Schmerzerregung, andererseits durch die nach Schliessung des Mundes und der Nase bewirkte Luftaushungerung der Widerstand der Mundschliesser überwunden und so weiterhin die Beibringung auch consistenter Nahrung durch den dann geöffneten Mund ermöglicht wird.

Was nun die Anwenduug des electrischen Stromes

in Absicht auf Zwangsernährung betrifft, welche Methode zuerst von Dr. Maresch in der wiener Irrenanstalt ausgeführt wurde, so erwies sich dieselbe unter gewissen Verhältnissen von ganz entschiedenem Erfolge, doch halte ich, auf Grundlage meiner speciell über diese Methode gemachten practischen Beobachtungen, für dieselbe die Aufstellung nachstehender Indicationen gerechtfertigt: 1. Diese Methode erscheint mir indicirt in allen Fällen, in welchen der vorhandene Krankheitszustand überhaupt die Anwendung der Electricität zulässt. In dieser Hinsicht eigneten sich am meisten die Fälle, wo die Sitophobie in Folge einer apathischen Stimmung hervortrat, so speciell in den Fällen von Melancholia stupida, überhaupt in der Mehrzahl der Fälle, in denen die Abstinenz im Stadium der einfachen Innervationsstörung vortrat. 2. Wenn die Beibringung bloss flüssiger Nahrung für die Ernährung des Kranken nicht genügt. 3. Bei Kranken, bei welchen die Sitophobie nur in gewissen vorübergehenden Stimmungszuständen der Laune, des Eigensinnes oder Trotzes, sexueller Erregung u. s. w. wurzelt. Contraindicirt halte ich diese Methode in allen Fällen, in denen überhaupt vom therapeutischen Standpunkte die Anwendung der Electricität unzulässig erscheint, so insbesondere bei hochgradiger Körperschwäche, weit gediehener Tuberculose, bedeutenderen Graden der Anämie, bei vortretender Disposition zu habituellen Hirncongestionen. Weiterhin speciell in allen Fällen, in denen die Abstinenz in Folge von Tendenz zum Büssen vortrat. Gegenüber der Schlundröhrenfütterung hat diese letztere Methode der Zwangsernährung unter Anwendung des electrischen Stromes insofern einen besonderen Werth, als man auf diese Weise den Kranken auch consistentere Speisen beizubringen im Stande ist.

Eine bloss ausschliesslich durchgeführte Ernährung durch Klystiere habe ich in keinem der mir vorgekommenen Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt, gegenüber der beinahe unter allen Verhältnissen durchführbaren Schlundröhreneinführung erscheint mir diese Methode von ganz untergeordneter Bedeutung und dürfte bei Abstinirenden mit Ausnahme bei etwa vorhandenen undurchdringbaren Oesophagusstricturen oder etwaigen Desorganisationen des Magens kaum eine ausgedehntere Anwendung finden.

Was die anderweitig empfohlenen Methoden der künstlichen Ernährung betrifft, so habe ich selbe vielfach versucht, so das einfache Eingiessen durch die Nasenhöhle, welch letztere Methode mir bei dem Umstande, dass die Kranken die Luft aus der Nase ausstiessen, theilweise die Nasenflügel comprimirten, und zwar durch die Wirkung der Nasenmuskeln meistentheils nur höchst unvollständigen Erfolg lieferte. Auch bei der Einführung der Schlundröhre durch die Mundhöhle hatte ich stets vielfache Schwierigkeiten, um den Mund zu öffnen und die Mundöffnungsversuche brachten die Kranken in unnöthige Aufregung. Das vor nicht langer Zeit neuerdings wieder empfohlene Einspritzen der Nahrungsflüssigkeit durch die Nase ist ein Experiment, das mich für meine Person nicht anspricht, indem in allen Fällen, wo ich selbes versuchte, die heftigsten krampfartigen Hustenanfälle folgten, somit gegründeter Verdacht vorhanden war, dass von der eingespritzten Flüssigkeit etwas in die Glottis gekommen. In Bezug auf die Diät war man bei der Schlundröhrenfütterung bloss auf Milch, Eier-, Wein- und Rindssuppen beschränkt, insofern unter Anwendung des electrischen Stromes die Oeffnung des Mundes gelang, wurden leicht verdauliche, gut nährende Speisen verabreicht.

Die medicamentöse Behandlung beschränkte sich bei diesen Kranken bloss darauf, die Hebung der Verdauungsthätigkeit zu bewirken, durch bitter stärkende Mittel, Acorus, Quassia, Chinin und gegen die mitunter sehr hartnäckigen Obstipationen anzukämpfen.

Mehrfach wiederholte Versuche, um durch sogenannte Specifica das Hungergefühl rege zu machen, wie z. B. die diesfalls empfohlene Anwendung von Haschisch, erwiesen sich ohne allen Erfolg, was wohl theilweise a priori zu erwarten stand, da eben das immerhin auftretende Hungergefühl bei der Mehrzahl der Kranken durch gewisse vorherrschend anregende Wahnideen in den Hintergrund gedrängt wurde. Lauwarme Bäder erwiesen sich bei abstinirenden Kranken, insofern der Kräftezustand nicht zu sehr gesunken gewesen, stets von beruhigender Wirkung. Die Anwendung des Regenbades erscheint mir während der Periode der Abstinenz nur in untergeordneter Weise indicirt. Dass man alle die Verdauung und den Appetit störenden Arzneimittel zu meiden suchte, erscheint wohl überflüssig zu bemerken. Insofern sich bei mehreren Kranken die Sitophobie lediglich unter dem Einflusse von Imitation entwickelte, hielt man es für angezeigt, derartige Kranke während der Dauer der Abstinenz von den übrigen Kranken möglichst zu isoliren, speciell während der Vornahme der Zwangsernährung. Fünf von den mir vorgekommenen abstinirenden Kranken starben in Folge der eintretenen Erschöpfung.

Die Section ergab als constanten Gehirnbefund mehr oder minder bedeutendes Oedem der Hirnhäute und des Gehirns, in zwei Fällen Atrophie der Gehirnsubstanz höheren Grades, in drei Fällen vorgeschrittene Lungentuberculose. In 2 Fällen in den peripherischen Schichten der Lungensubstanz einzelne erbsen- bis haselnussgrosse, scharf begrenzte Stellen, an denen das Lungengewebe luftleer, leicht zerreisslich, mit einem schmutzig-rothen Fluidum infiltrirt und von einem gelb infiltrirten Rande eingefasst war. Im Digestionsapparate zeigte sich keine organische Veränderung. Auch an der hinteren Rachenwand, an der sich beim Einführen der Schlundröhre dieselbe anstemmt, keine Erosion, keine Narbe oder Wulstung. Magen- und Darmschleimhaut blass, letztere wiederholt ödematös. (Oesterreich. Zeitschr. f. pract. Heilk. III. Jahrg. Nr. 10.)

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band N°. 7.**

Naturkunde.

Ueber die Baumlosigkeit am Araxes-Thal.

Von Dr. Buhse.

Am 1. Mai verliess ich mein mehrwöchentliches Standquartier in einem Dorfe, nahe bei Eriwan, um in der Richtung nach Nachitschewan meinen Weg fortzusetzen. Das Araxes-Thal wird immer unfruchtbarer, und sobald man den Bezirk von Nachitschewan betritt, sieht man sich in eine vollkommene Salzsteppe versetzt, die, mit wenig Ausnahme, aller Kultur Widerstand leistet. Der Boden ist stellenweise sogar von Salzauswitterungen bedeckt und steinhart.

Die Gegend von Nachitschewan, welche noch mehr als die von Eriwan einen persischen Charakter hat, lernte ich in mehreren Ausflügen genauer kennen. Ich will diesen Landschaftscharakter hier in ein Gesammtbild zu fassen versuchen.

Ich kann aber nicht umhin, zuvor eine alte Streitfrage kurz zu berühren, die diese Länder mit betrifft. Es ist dies die Frage, ob die Baumlosigkeit gewisser Gegenden durch ihre natürliche Beschaffenheit bedingt ist, oder ob andere Gründe dafür anzunehmen sind. Humboldt spricht sich in seinen „Ansichten der Natur" dahin aus, dass wohl ursprünglich die Waldbedeckung auf der Erde ausgebreiteter war, als jetzt. Zwei Ursachen giebt er insbesondere für die Entwaldung der Küstenländer des Mittelmeeres an. Die eine findet er darin, dass höhere Bildung des Menschengeschlechts die Waldungen verdrängt, und dass der umschaffende Geist der Nationen der Erde allmälig den Schmuck raubt, welcher uns in dem Norden erfreut, und welcher (mehr als alle Geschichte) die Jugend unserer sittlichen Cultur anzeigt. Andererseits — meint er — habe die grosse Katastrophe, durch die sich das Mittelmeer gebildet haben soll, also eine Fluth, die angrenzenden Länder der Dammerde beraubt, und somit ihnen die Bedingungen zum Gedeihen von Wäldern genommen.

An einem anderen Orte giebt indess Humboldt zu, dass für gewisse grosse Wüstenstrecken, wie die Afrikanischen, natürliche Verhältnisse beigetragen haben, ihren besonderen Charakter hervorzurufen. Dahin zählt er: heisse über sie wegstreichende Landwinde und den Mangel an grossen Flüssen und hohen Gebirgen.

Ich unterfange mich nicht, diese Ansicht des grossen Forschers zu bestreiten. Nur wage ich, sie insofern zu modificiren, dass ich den natürlichen Ursachen ein grösseres Feld einräume. Nach vielfältiger Betrachtung der persischen Steppennatur erscheint es mir für diese, besonders betrachtet und ohne Berücksichtigung anderer analoger Naturformen, nachweisbar, dass ihre Baumlosigkeit eine ursprüngliche und aus rein natürlichen Ursachen zu erklären sei, keineswegs aber daraus, dass die zerstörende Hand des Menschen die vorhanden gewesenen Wälder ausgerottet und dadurch die Bedingung zu ihrer jetzigen Beschaffenheit gegeben hat.

Es könnte auf den ersten Blick ganz annehmbar erscheinen, dass der Ursitz der Menschheit, der Tummelplatz zahlloser Nationen, die hier ihre grossen Dramen durchgespielt haben, — dass dieses seit Jahrtausenden bewohnte Land allmälig habe entwaldet werden müssen, und dann erst seinen jetzigen Charakter der Dürre erlangt habe. Wie bedeutend der Einfluss der Wälder auf klimatische Verhältnisse ist, das weiss Jedermann. Von dieser Seite wäre auch dagegen nichts einzuwenden. Aber die nähere Betrachtung der Oertlichkeiten sowohl als die Ueberlieferungen müssen bald eines Anderen belehren.

Und da erscheint mir als Hauptargument, dass es Plateauländer sind, von denen die Rede ist. Hochgelegene Orte überhaupt haben trockenere Luftschichten über sich, als Niederungen. Dies ist ein Gesetz der Meteoro-

logie, welches von Bildung der Erde an gegolten haben muss. Versetzen wir uns nun in die vorgeschichtliche Zeit der Erhebung jener Plateaus über dem Alles bedekkenden Wasserspiegel. Es liegt doch auf der Hand, dass, sowie sie trocken gelegt waren, dieselben Ursachen auf sie einzuwirken begannen, welche noch jetzt auf sie einwirken, und also von Anfang an verhinderten, dass sich eine Bedeckung mit Kräutern und Bäumen bildete. Der Strom senkrecht aufsteigender heisser Luft; die von der gegen die Sonne ungeschützten Ebene natürlicherweise ausgehaucht wurde, verhinderte ebenso, wie jetzt, dass die etwa aus feuchteren Gegenden vom Winde herbeigeführten Dunstbläschen sich niederschlugen. Man sieht ein, dass kein Grund vorhanden ist, andere Wirkungen für jene Urzeit anzunehmen, als die jetzt beobachteten. Jene auf 2000 bis 4500 Fuss gehobenen Ebenen waren also gleich bei ihrer Entstehung in einem Zustande von Regen- und überhaupt Wassermangel. Die Höhenzüge, die sie hie und da durchziehen, sind verhältnissmässig unbedeutend und dabei schroff. Die Bergwässer, welche anderer Orten so viel Feuchtigkeit den Thälern zuführen, konnten mithin, weil sie zu reissend beim Herabströmen sind, wenig zur Fruchtbarmachung des Bodens beitragen. Dass unter solchen Umständen nicht grössere und zahlreichere Flüsse entstehen konnten, ist an sich klar.

Ein zweiter sehr gewichtiger Grund liegt ohne Zweifel in der Beschaffenheit des Bodens, in der felsigen Unterlage desselben. Und da sehen wir denn, dass dieselbe durchaus für üppigeres Gedeihen von Pflanzen ungünstig ist. Der grosse Gehalt an Kochsalz und anderen Salzen insbesondere konnte dem Entstehen von Wäldern, welchem die Bildung einer Humusschicht nothwendig vorhergehen müsste, am wenigsten förderlich sein. Ja wir sehen, dass durch diese Bodenbeschaffenheit selbst niedrig gelegenen Terrains der Waldschmuck versagt ist, so der Turkomannenwüste, die, obwohl im Niveau des Caspischen Meeres gelegen, dennoch — im grössten Gegensatze mit den von Gebirgen umsäumten fruchtbaren und waldigen Ufern in Süden und Westen — von einer Dürre und Unfruchtbarkeit ist, die, wenn möglich, noch die von Persien übertreffen.

Sehen wir nun zu, wie es mit den historischen Ueberlieferungen steht, welche etwa die Ansicht unterstützen könnten, als seien ehemals an Stelle der Steppen und Wüsten Waldungen gewesen. Finden wir irgendwo, selbst in den ältesten Urkunden, auch nur die geringste Angabe hierüber? — Durchaus nicht! — Im Gegentheil, es lassen sich zahllose Beispiele aus ihnen dafür aufzählen, dass auch schon in den ältesten Zeiten gerade in dem noch jetzt am meisten Wüstenland aufweisenden Striche der alten Welt, ich meine von der afrikanischen Küste am Atlantischen Ocean bis Aegypten (die Sahara), dann durch Arabien, Persien und die Tartarei zur Wüste Gobi hin — dass — sage ich — auch in den ältesten Zeiten ebenda schon wüstes, wasserleeres, baumloses Land gewesen. Man denke, um ein Beispiel nur anzuführen, an die Wüste, in der die Israeliten 40 Jahre zugebracht. Für Persien aber möchte das schlagend sein, dass das Religionsbuch des Serduscht, der Zend, welches freilich neueren Ursprungs ist, als das Pentateuch, — das Pflanzen eines Baumes als eine dem Ormusd besonders wohlgefällige Handlung anempfiehlt. Eine solche Bedeutung konnte diese Handlung nur in einem von Natur baumlosen Lande gewinnen!

Abgesehen aber auch von allem diesem, ist es denkbar, dass ausgedehnte Waldungen, selbst wenn sie vorhistorischen Zeiten angehörten, so vollständig haben zerstört werden können, dass auch nicht die geringste Spur von ihnen, auch nicht einmal unterirdische Ueberreste, übrig geblieben? Man weiss, dass Blattabdrücke sich leicht und unendlich lange erhalten, ganze Stämme vermögen in gewissen Bodenarten und unter Einfluss gewisser Agentien Jahrtausende lang der Fäulniss zu widerstehen, ja sie vermögen völlig in Stein überzugehen. — Wie, sollte in dem ganzen ungeheuren Gebiete, das das persische Reich und so viele ihm angrenzende Steppen umfasst, nirgends solche Bedingung gegeben gewesen sein, um derartige Ueberreste auf die Nachwelt zu bringen? Sollten — und das wäre noch verwunderlicher — nirgends durch Flüsse Ablagerungen gebildet worden sein, die in Schlamm, Sand oder Thon eingelagerte vegetabilische Reste eingeschlossen hätten? Wer nur einigermaassen vertraut ist mit den Mitteln, welche die Natur, gleichsam mit der Absicht, Zeugniss von ihren früheren Zuständen abzulegen, angewendet hat, um unter der Oberfläche der Erde Mumien von ihren Produkten zu bilden, — wer mit solchen Erscheinnugen nur einigermaassen vertraut ist, der wird — meine ich — mir Recht geben, dass — so lange im persischen Tafellande von solchen Mumien oder Versteinerungen nichts aufgefunden ist, man zu der Behauptung berechtigt ist, dass daselbst nie Wälder von irgend grösserem Umfange existirt haben. (Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. 1855. No. III.)

Miscelle.

Für die Berechtigung der Phrenologie führt Dr. E. Lichtenstein in einem Schriftchen „Ueber die Fortschritte der neusten Heilkunde" die Erfahrung an, dass wir eine Hirnthätigkeit durch eine andere heterogene zu verdrängen im Stande sind. Hat man nämlich während einer freudigen oder deprimirenden Gemüthsaufregung Geistesherrschaft genug, um die Willenskraft frei zu machen, und vermag man diese durch eine mechanische, nicht an Gewohnheit, sondern an Regeln gebundene Handlung in Thätigkeit zu erhalten, so ist die unausbleibliche Folge das Zurücktreten jenes Gemüthsaffectes. Der Verf. fragt, ob diess wohl der Fall sein würde, wenn Gemüth und Willenskraft, die doch beide unstreitig im Gehirn ihren Sitz haben, örtlich coincidirten?

Heilkunde.

Behandlung der Syphilis ohne Mercur.

Von Dr. Joh. Hermann (Wien) *).

Der Verf. dieser ungewöhnlich elegant gedruckten Schrift hat früher in seinen „Medicinischen Studien" behauptet: „1) Mercur ist und war nie ein Heilmittel gegen Syphilis; 2) es giebt keine secundäre Syphilis; 3) alle Krankheitsformen, die wir unter secundärer Syphilis zusammenfassen, sind Wirkungen des Quecksilbers." Diese Behauptungen, die nach des Verfs. Ausdruck in so schroffem Gegensatze zu dem „urwüchsigen Systeme aller Zeiten" stehen, aber nach ihm „den Gesundheitszustand der gesammten Menschheit" berühren, will nun hier der Verf. näher beweisen, wodurch er hofft, dass seine Lehre „als Dogma der Heilkunde" allgemeine Geltung erlangen werde.

Der Arbeit liegen 51 Behandlungen Syphilitischer, darunter 32 Fälle s. g. constitutioneller Syphilis zu Grunde, von denen er angiebt, dass sie von ihm rascher und vollständiger geheilt worden seien, als mit Mercur.

Die Therapie der gegebenen Fälle war folgende:

„1. Gonorrhoe wurde im ersten Stadium bloss mit kalten Ueberschlägen und solchen Gliedbädern, im zweiten mit Injectionen von Tannin oder Sulfas Zinci (gr. X—XX ad unc. IV.).

2. Orchitis ausschliesslich mit Eisumschlägen behandelt.

3. Schanker (einfacher) erforderte oft nur Reinlichkeit und Kälte — ohne Cauterium; in allen übrigen Fällen wurde die Cauterisation mit lapis causticus angewendet, und zwar desto tiefer, je grösser das Exsudat war, das die Induration des Schankers bedingt, — ohne Rücksicht auf den Tag seit Entstehung desselben.

4. Bubo wurde durch Application eines Vesicans — nach Umständen zu wiederholten Malen — zur Resorption gebracht; die übrigen, die meistens im Stadium der Suppuration zur Behandlung kamen, wurden mit dem Bistouri eröffnet; in gleicher Weise geschah die Erweiterung der Hohlgänge; wenn Ränder und Grund ein specifisches Aussehen bekamen, wurden sie mit lapis causticus, wuchernde Granulationen mit lapis infernalis touchirt.

5. Exantheme schwanden unter Anwendung der kalten Douche; — in einzelnen Fällen nach lauen Bädern; ein Dampfbad, von dem ich hier eclatante Erfolge erwarte, stand mir nicht zu Gebote. Der Kranke, der gleichzeitig an Scabies und syphilitischer Roseola litt, wurde nach der gegen Scabies gerichteten Cur durch Einreibung mit Unguentum sulfuratum zugleich und vollständig von dem syphilitischen Exantheme befreit; ich wiederholte demnach dieses Mittel gegen die syphilitischen Ausschläge, und zwar mit sichtbar günstigem Erfolge.

6. Die breiten Condylome verschwanden oft unter Anwendung von lauen Bädern, auch von lauen Sitzbädern, in den meisten Fällen wurden selbe mit lapis causticus zerstört; die Vegetationen hingegen mit dem Bistouri oder der Schere abgetragen.

7. Excoriationen an den Lippen und im Munde heilten durch Reinlichkeit und kaltes Wasser; gegen jene am After wendete ich ausser kalten Sitzbädern in einzelnen Fällen Glycerin — nur hie und da mit scheinbarem Erfolge an.

8. Rachengeschwüre wichen sämmtlich, ohne Anwendung eines Cauterium, der fleissigen Anwendung von einem Mundwasser — endweder mit Alumen crudum oder Aqua Goulardi.

9. Bei der Phymose wurde das Präputium der ganzen Länge nach mit dem Bistouri gespalten und die Wunde nach den allgemeinen Grundsätzen behandelt. Der doppelte Zweck der Diagnose und der schnelleren Heilung überwiegt in solchen Fällen die oft begründete Besorgniss einer möglichen Infection der ganzen Wunde mit Schankergift; denn unter 5 Fällen heilten zwei ohne alle Entartung der Wundfläche.

10. Die secundären und tertiären Hautgeschwüre erforderten neben allgemeinen Bädern, insbesondere locale Reinhaltung und zeitweises Cauterisiren.

11. Gegen Morpionen wendete ich eine Salbe aus Sapo viridis mit Sal. commun. mit darauf folgendem warmen Bade an.

Gegen die Krankheit in ihrer Totalität wurde überdies in neun Fällen Jodkali angewendet, und zwar von einem Scrupel bis zu einer halben und ganzen Drachme in dem Zeitraume von 8 bis 10 Tagen, theils wegen erwiesener, theils wegen in Verdacht stehender mercurieller Dyscrasie; in einem Falle gegen einen Speichelfluss, den der Kranke nach einjähriger Behandlung seines Trippers mit Mercur zurückbehielt. Jodkali erwies sich demnach als Antimercuriale und mit Rücksicht auf die pathologisch-chemische Analyse als bewährtes Reagens auf Mercur. Diese Eigenschaft des Jod erklärt dessen Heilwirkung im Knochensyphilid, wo der Mercur ohnehin schon lange das Vertrauen verlor, und beweist zur Evidenz, dass die syphilitischen Osteopathien der mercuriellen Dyscrasie anheimfallen.

Was die Diät betrifft, so wurde nur in den wenigsten Fällen und hier durch den kurzen Zeitraum von 8—14 Tagen zur Erzielung eines besseren Heiltriebes eine strengere Entziehungscur angeordnet; hingegen für alle Fälle auf die möglichste Lüftung der Lokalitäten, auf Reinlichkeit gesehen, und die Kranken möglichst oft auf die leichte Uebertragbarkeit des syphilitischen Giftes aufmerksam gemacht und vor derselben gewarnt. Das Haupt-

*) ☞ Die Behandlung der Syphilis ohne Mercur. Wissenschaftlicher Bericht über die Ergebnisse der unter Controle u. s. w. im Bezirkskrankenhause Wieden stattgefundene Behandlung syphilitisch Erkrankter von Jos. Hermann. 8. 66 S. 2. Aufl. Wien bei Sallmayer et Co. 1857.

mittel der Diätetik bleibt aber das Bad; und sowie Volksbäder das erste Präservativ gegen die epidemische Ausbreitung der Seuche bilden, bleiben Bäder und gleichmässige Temperatur sonder Zweifel das erste Agens im Heilapparate gegen die Syphilis des Einzelnen."

Hierauf geht der Verf. zu dem Beweis über, dass es keine secundäre Syphilis gebe.

„Schon Celsus, Galen und Salicet kannten die Syphilis vollkommen, allein sie hielten alle Formen für primitive und erkannten somit keine syphilitische Diathese, — und ich frage, welche Belege hat die neueste Wissenschaft für die wirkliche Existenz der syphilitischen Diathese gegeben? —

1. Die Deglobulisation des Blutes nach Waller, sowie die chemischen Analysen Lerch's, Grassi's, Devrault's und Anderer beweisen nicht im Entferntesten die Blutentmischung, welche der Syphilis allein zukäme.

2. Das syphilitische Fieber nach de Castelnau, Chausit, Hunter ist eine äusserst seltene Erscheinung bei Syphilis, abgesehen davon, dass es kein charakteristisches Symptom für Syphilis bietet.

3. Andere Störungen der Hämatose und Innervation, die man hierher zählte, die Prodrome der secundären Syphilis, als die syphilitische Chlorose (Grassi), die Anschwellung der Lymphdrüsen in der Hals- und Nackengegend (Carmichael), der Lymphdrüsen am Oberarme (Sigmund), die syphilitischen Neuralgieen, der syphilitische Rheumatismus, die Alopecie und andere bieten auch nicht einen Anhaltspunkt für die absolute Diagnose der constitutionellen Syphilis: sie kommen theils als selbstständige Krankheitsformen auch bei nicht Syphilitischen, und hier unverhältnissmässig öfter, theils als begleitende Symptome anderweitiger Erkrankungen, und endlich, wie ich später nachweisen werde, als Mercurialwirkungen vor.

4. Die unumstössliche Thatsache, dass die Syphilis, sich selbst überlassen, auch nicht die geringsten Störungen der vegetativen Sphäre hervorrufe, und ohne Mercur geheilt, kein Siechthum nach sich ziehe, endlich der Umstand, dass Complicationen mit Typhus, Scorbut, Catarrh, Rheumatismus und anderen Krankheiten keineswegs auf die Entwickelung höherer Grade der Syphilis Einfluss üben, oder dass diese Erkrankungen selbst den syphilitischen Charakter annehmen, müssen den letzten Glauben an die syphilitische Diathese wankend machen.

Die syphilitische Diathese existirt demnach nicht, ist aber dies der Fall, so zerfällt auch der einzige rationelle Eintheilungsgrund der Syphilis in primäre und secundäre in sich selbst, und mit logischer Consequenz ist in dieser Richtung mein Schema gerechtfertigt: „Es gibt keine secundäre Syphilis."

Weit entfernt aber, dass ich das wirkliche Bestehen syphilitischer Formen, die man bisher secundäre nannte, läugne, weit entfernt, dass ich jene Erkrankungen, die schon dem physischen Auge des Arztes, sowie des Laien zugänglich, in Abrede stelle, trete ich nur mit Entschiedenheit der Deutung entgegen, als erzeugen solche Formen die syphilitische Blutvergiftung, und erkläre somit die Syphilis im weitesten Sinne des Wortes für eine örtliche Krankheit.

Ja ich gehe den geraden, offenen Weg, wenn ich behaupte, dass die syphilitische Diathese, für deren Bestehen auch nicht Ein Beweis geführt werden kann, für die Wissenschaft als nicht vorhanden wegfallen müsse, sollen wir einer rationellen Lehre über Syphilis entgegen sehen. In dieser Annahme liegt mein System.

Wenn nun das Bestehen der syphilitischen Diathese und somit die Basis der Eintheilung in primäre und secundäre Syphilis wegfällt, so entsteht nothwendiger Weise die Frage: Wie lassen sich alle wirklich vorkommenden syphilitischen Formen auf dem Wege der localen Infection erklären?

Das syphilitische Virus, der syphilitische Ansteckungsstoff, dessen Natur und Wesenheit bisher weder chemisch noch mikroskopisch erforscht ist, dessen Vehikel aber das Secret des Schankergeschwüres bildet, hat zweifelsohne die umfassendste Wirksamkeit. Von dem Zeitpunkte seiner Entstehung in Form des krystallinischen Bläschens bewahrt der Schanker seine Ansteckungsfähigkeit, jedoch in verschiedenen Gradationen und nach Erreichung der Acme in stets abnehmendem Verhältnisse; aber auch die durch einen bereits bestehenden Schanker erzeugten syphilitischen Formen, wenn sie auch nicht wieder Schankergeschwüre bilden, z. B. die Schleimhautpapel, bewahren selbst, und noch in der folgenden Reproduction, die Ansteckungsfähigkeit, und zwar so lange, als ein Secret als Träger des Giftes vorhanden, und als das syphilitische Gift an und für sich seine Wirksamkeit noch nicht verloren. Der Grad der Intensität des ansteckenden Stoffes bei diesen Formen steht dann im geraden Verhältnisse zu jener Zeitperiode, in welcher das ursprüngliche Schankergeschwür zunächst gewirkt. Die Dauer der contagiösen Wirkung des syphilitischen Giftes in der Zunahme, Höhe und Abnahme, sowie die endliche gänzliche Unthätigkeit desselben wird ohne Zweifel durch bestimmte Zeiträume abgegrenzt sein, welche sich jedoch gegenwärtig nach der Ziffer kaum angeben lassen; hiezu gehört die eigens in dieser Richtung geführte Beobachtung zahlreicher Fälle, die insbesondere noch keiner localen Behandlung unterzogen wurden, und die ohne Complication mit anderen Processen ihren natürlichen Verlauf haben."

Nach einer Erklärung der einzelnen Formen der Syphilis aus localer Infection kommt der Verf. auch zu den Syphiliden, und sagt darüber:

„Analog den bisher erörterten Formen, erkläre ich die Entstehung der syphilitischen Hauteruptionen; denn sowie die Uebertragung des Secretes auf die Schleimhäute durch verunreinigte Finger, durch Tabaksschnupfen und Rauchen nicht geläugnet werden kann; ebenso begreiflich finde ich die Wirkung des syphilitischen Giftes auf dem Hautorgane, wenn ich erwäge, dass syphilitische Kranke,

die durch den Zeitraum von 1 Woche bis 2 — 3 Monaten und darüber ihre Geschwüre reinigen, theils durch Charqie oder Leibeswäsche, theils durch die Berührung oder Reibung der Haut mit nicht genug gereinigten oder während des Schlafes unwillkürlich verunreinigten Händen ihr Hautorgan in unmittelbare Berührung mit dem Virus wiederholt und oft anhaltend bringen. — Diese einfache Erklärungsweise der Entstehung syphilitischer Hautkrankheiten erhellen folgende Sätze:

1. Die Hautsyphiliden entstehen von der sechsten bis zwölften Woche seit der primären Erkrankung, und wenn auch selten und ausnahmsweise früher oder später, doch bestimmt innerhalb des Zeitraumes der Wirksamkeit des syphilitischen Giftes.

2. Die Hautsyphiliden entstehen grösstentheils noch während der Dauer des Schankers oder des Condyloms, und wenn dieser schon vernarbt, nie länger als 4 — 8 Tage über diesen Zeitraum, als die bestimmte Incubationsperiode.

3. Die Gegend des Hautorganes, wo Syphiliden erscheinen, ist grösstentheils jene, auf welche die Uebertragung des Secretes je nach der Lage oder Gewohnheit des Kranken am wahrscheinlichsten; die Scham- und Aftergegend, die Vorderfläche der Oberschenkel sind wegen der unmittelbaren Nähe, der Rücken und die Weichgegend bei Kranken mit gewohnter Rückenlage, der Kopf, das Gesicht, der Hals, die oberen Extremitäten, die Brust und Unterleibsgegend bei Kranken, die die Gewohnheit haben, diese Theile mit den Händen zu streichen oder zu reiben, Sitz der Haupteruption.

4. Eine Eruption befällt selten die ganze Haut; eine allgemeine Eruption befällt nie die ganze Haut auf einmal, sondern successive eine Stelle nach der andern, während sie am häufigsten auf die früher erwähnten Stellen beschränkt bleibt.

5. Die Art und Gattung der syphilitischen Hautform, sowie deren Entwickelungsgrad von dem Flecke bis zur Pustel und Blase hängt sonder Zweifel von der Intensität des Giftes ab, von der individuellen Beschaffenheit des Hautorganes, von der Dauer der unmittelbaren Berührung mit dem Secrete, von der Art der Uebertragung, von der besonderen Affection der Papillen und zweifelsohne der einzelnen Schichten der Haut und ihrer Gebilde, sowie endlich von den äusseren Einflüssen der Atmosphäre ab. — Der Kranke erklärt, dass er an seinem kahlen Kopfe juckende Knötchen gehabt und selbe zerkratzt habe, worauf sich das syphilitische vesiculöse Exanthem entwickelte und auf den bezeichneten Ort beschränkt blieb; der Kranke erklärt in derselben Weise sein bullöses Exanthem am Kopfe, und leitet sein vesiculöses Syphilid am Kinne von einer beim Rasiren erhaltenen Schnittwunde her.

6. Der Uebergang einzelner Formen — geringer in höher entwickelte, findet nicht Statt, im Gegentheile ist oft die höchst entwickelte die erste, die Roseola die letzte Form, ohne dass die letztere etwa nur der Rest der ersteren sei; der Kranke hatte zuerst ein bullöses, später ein vesiculöses, und endlich maculöses syphilitisches Hautexanthem.

7. Die syphilitischen Hautkrankheiten, ohne ein an der Oberfläche der Haut sichtbares Secret, haben keine weitere Ansteckungsfähigkeit, wohl aber die nässenden Formen, z. B. die Schleimplatten, möglich auch das Product der Pustel- und Blasensyphilide, zweifelsohne unter besonderen Verhältnissen und nur so lange das schon in denselben durch die Zeit an Intensität modificirte Gift noch einige Wirksamkeit besitzt, eine Wahrheit, die die Frage der Contagiosität secundärer Syphilis nach jeder Richtung vollkommen löst.

8. Alle Syphiliden entstehen und entwickeln sich nie unter Erscheinungen, welche eine Fieberbewegung oder eine anderweitige Störung des Gesammtorganismus nachweisen; die hier, wiewohl selten beobachteten Fälle von Gastrismus, Angina und Fieber beruhen sicherlich auf einer falschen Deutung der Symptome; im Gegentheil wird ein syphilitisches Exanthem von Kranken oft gar nicht geahnt, nur durch Autopsie constatirt, blüht, ohne die geringste Alteration in der Vegetation zu bedingen, und verschwindet abermals ohne weitere krisisähnliche Erscheinungen.

9. Alle Hautkrankheiten, die erwiesener Maassen nur der syphilitischen Infection angehören, können durch die grösstmögliche Reinhaltung der Haut, durch Bäder, durch vorsichtige Vermeidung jeder möglichen Uebertragung ohne Zweifel verhütet werden; vorhandene aber heilen ohne Mercurialien sicher vollkommen, und wenn nicht in kürzerer, was häufiger ist, gewiss in nicht längerer Frist, als unter der specifischen, hier zunächst gepriesenen Therapie.

10. Nur das primäre Schankergeschwür und das Condylom erzeugt Syphilis der Haut, nie das sogenannte secundäre oder tertiäre Geschwür; diese Thatsache, sowie weitere Versuche, womit das Hautorgan, und zwar in seinen verschiedenen Schichten, möglicherweise auch mit den einzelnen drüsigen Körpern und Follikeln derselben in unmittelbare Berührung mit dem syphilitischen Ansteckungsstoffe gebracht wird, werden zweifelsohne den ausgesprochenen Satz über die örtliche Natur der Syphiliden bestätigen."

Ueber das breite Condylom aber giebt der Verf. folgende Erklärung:

„1. Das breite Condylom ist in der Regel die erste syphilitische Form, die der Schanker im Gefolge hat; 14 Tage nach der Entstehung des Schankers, die ganze Dauer desselben hindurch und 4 bis 8 Tage nach erfolgter Heilung desselben, als der Zeit der Incubation, entwickelt sich das breite Condylom.

2. Grundbedingung zur Entstehung des breiten Condyloms ist die unmittelbare Uebertragung des syphilitischen Giftes, ohne diese entsteht es nie; dass auch das Secret eines schankerartig gewordenen Bubo, einer Schnittwunde, z. B. bei Spaltung der Vorhaut, Condylome erzeugen könne, folgt ohnehin schon aus dem Gesagten.

3. Das breite Condylom ist seiner Wesenheit nach das übertragene syphilitische Virus; es theilt somit die Eigenschaft der Ansteckung und der Einimpfungsfähigkeit des Schankers, die natürlicherweise desto grösser ist, je näher zur Zeit der Entwickelung des Condylomes der Schanker der Acme seiner Ausbildung stand, und die in dem Verhältnisse abnimmt, in welchem die Virulenz des Geschwüres dem Ende des Erlöschens naht.

4. Das breite Condylom ist folgerichtig oft die erste syphilitische Erkrankung, entstanden durch Ansteckung von einem mit Schanker oder Condylom behafteten Individuum; dann spielt es die Rolle des Schankers und kann in seinem Geleite den Bubo, sowie alle Formen der syphilitischen Hautexantheme haben; drei Kranke waren hierfür sprechende Zeugen.

5. Die Thatsache, dass auf die Inoculation mit dem Secrete der Schleimpapel nicht ein Schankergeschwür, oft auch nicht die nämliche, sondern eine mindere Form folge, und dass die Incubation eine längere sei, als nach Impfung mit Schankergift, spricht deutlich dafür, dass das übertragene syphilitische Virus durch die Phase der Entwickelung des Condyloms in seiner Intensität bereits modificirt sei.

6. Die Entwickelung des breiten Condyloms wird begünstigt durch ein krankhaftes Hautorgan, durch Unvorsichtigkeit und mehr als dies, durch Unreinlichkeit des Kranken.

7. Die Häufigkeit des Sitzes breiter Condylome hängt mit der Möglichkeit und grösserer Wahrscheinlichkeit der Uebertragung des Secretes zusammen.

8. Die leichtere, schnellere Heilung der Condylome, sehr oft ohne pharmaceutische, bloss durch diätetische Behelfe, ist ein weiterer Beleg für die bereits geminderte Wirksamkeit des syphilitischen Giftes.

9. Die öfter bemerkte Neigung zu Recidiven der breiten Condylome besteht in der durch erhöhte Wärme der Theile und öftere Reibung bewirkten Reizung der Hautfollikeln, die eben die Grundlage des Condyloms bilden."

Die Identität des syphilitischen Giftes für zwei Arten (Schanker und Tripper) zeigt der Verf. in folgenden Sätzen:

„1. Das ätiologische Moment zur Entstehung des Schankers und des Trippers ist eins und dasselbe; die Erfahrung, dass eine dem Tripper ganz ähnliche Krankheit durch eine catarrhalische Entzündung durch mittelst fremder Körper bewirkte Reizung, durch eine Injection von Ammoniak (S w e d i a u r), ohne geschlechtliche Berührung entstehen könne, beweist nicht, dass es keinen syphilitischen Tripper gebe, sondern zeigt, dass auch Blennorhagien vorkommen können, die mit dem syphilitischen Gifte und der Ansteckung nichts gemein haben. Auf dem Felde der Diagnostik begegnet man solchen Controversen nicht selten: wer kennt nicht Exantheme der Haut, die, sei ihre Natur eine syphilitische, eine mercurielle, oder keine von beiden, Aehnlichkeit mit einander haben?

2. Die erste Wirkung des syphilitischen Giftes ist ursprünglich eine und dieselbe, es ist die Entzündung; beim Tripper eine Entzündung der Schleimhaut, beim Schanker des äusseren Hautorganes; der Eiter des Trippers, das Secret des Schankergeschwüres sind ja eben nur Producte des entzündlichen Processes.

3. Die Intensität des syphilitischen Giftes in seinen verschiedenen Phasen steht auf gleicher Höhe; wer nur das Schankergift fürchtet, der denke an die blennorrhagische Augenentzündung, die in der That die furchtbarste Wirkung des Trippergiftes sattsam beweist.

4. Die Impfbarkeit des Schankersecretes ist an und für sich keine absolute; in der erwähnten Natur des Giftes liegt es, dass die Inoculirung beim Schanker oft fehlschlägt, wogegen H u n t e r und Andere mit Trippereiter schankröse Geschwüre erzeugten. Die Deutung dieser Erscheinung aus einem maskirten, dem Harnröhrenschanker, dessen schon H e r n a n d e z erwähnt, und welchen, besonders wenn er in der Tiefe der Harnröhre liegt, V i d a l nicht für syphilitische, sondern tuberculöse Ulcerationen hält, dürfte R i c c o r d bei der grossen Seltenheit desselben, sowie bei der öfteren Unmöglichkeit, denselben diagnostisch zu constatiren, mehr aus Vorliebe für sein System geben, als aus einer in dieser Hinsicht hinreichenden, durch Thatsachen begründeten Erfahrung.

5. Das Vorkommen sogenannter consecutiver syphilitischer Zufälle ist gewiss nicht die ausschliessliche Prärogative des Schankers. C a z e n a v e, M a r t i u s, L e g e n d r e, C l o q u e t, M o r e a u, V e l p e a u, D u b o i s und Andere bestätigen, dass der Tripper eben so Syphiliden erzeuge, als der Schanker, eine Wahrheit, die durch die Theorie des Harnröhrenschankers kaum erschüttert wird.

6. Jene Formen, die durch sympathische Reizung nach dem Gesetze der Continuität und Contiguität entstehen, kommen dem Schanker und dem Tripper zu; ja wer den Tripper heutzutage gewohnter Weise für eine bedeutungslose Krankheit hält, der erwäge, dass, während Bubo beiden Formen zukomme, die syphilitische Hodenentzündung sammt allen, oft gefährlichen Ausgängen derselben, noch ein besonderes Attribut des Trippers sei.

6. Die Erfahrung H u n t e r ' s, dass der Eiter des Schankers und des Trippers, der eine, sowie der andere, Schanker und Tripper erzeugen könne, sowie Experimente B e a u m e ' s und endlich die constatirte Thatsache V i d a l ' s, dass der Eiter einer äusseren Blennorrhagie (balanitis), wo keine Excoriation und kein Geschwür vorhanden, Schanker erzeuge; ist ein schlagender Beweis für die Annahme nur Eines syphilitischen Giftes.

8. Die in der Gegenwart allgemein geltende Heilmethode des Trippers ohne Mercur, eine bedeutungsvolle Errungenschaft der wissenschaftlichen Forschungen der Neuzeit, beweist nicht die Abwesenheit des syphilitischen Giftes beim Tripper, ist im Gegentheil eine sprechende Thatsache, dass man Syphilis, wohin unstreitig auch der Tripper gehört, ohne Quecksilber heilen könne, und dass

letzteres niemals ein specifisches Heilmittel der Syphilis, niemals ein Gegengift des syphilitischen Virus sei.

9. Die geschichtliche Thatsache, dass nach kleineren oder grösseren Zwischenräumen sogenannte secundäre und tertiäre Erkrankungen; wie Rheumatalgieen, Hautgeschwüre, Knochenleiden und andere Formen der einstigen Tripperseuche beobachtet wurden, findet darin ihre Erklärung, dass man vor noch nicht langer Zeit auch den Tripper allgemein mit Mercur behandelte; die damalige, gegen jetzt so überwiegend grosse Anzahl der grässlichsten Formen der sogenannten tertiären Syphilis steht mit der mercuriellen Heilmethode im steten ursächlichen Zusammenhange."

Bezüglich der Behauptung, dass die Fälle der „secundären Syphilis" Wirkungen des Quecksilbers seien, heisst es in der Schrift:

„Die unumstössliche Thatsache, dass das Quecksilber im menschlichen Organismus, je nach der Individualität solche Krankheitsformen hervorbringe, die jenen der secundären und tertiären Syphilis so ähnlich sind, dass die Wissenschaft auf ihrem gegenwärtigen Standpunkte kein absolut unterscheidendes Merkmal beider Erkrankungen anzugeben vermag, führt mich zu der Annahme, dass, da die Syphilis überhaupt in allen Graden und Formen, die ihr ausschliesslich zukommen, ohne Mercur zuverlässig heilbar sei, und die syphilitische Diathese durch nichts als wirklich bestehend sich erweisen lasse: jene Krankheitsformen, die wir als secundäre und tertiäre Sphilis bezeichnen, Wirkungen des Quecksilbers sind, und dies um so mehr, als seit der ursprünglichen Kenntniss der Syphilis das Quecksilber als specifisches Mittel dagegen angewendet, somit alle bisher vorgekommenen Fälle durch dasselbe erzeugt werden konnten, und als im Gegentheil kein Fall der Erfahrung zweifellos dasteht, dass eine primäre syphilitische Form ohne mercurielle Behandlung secundäre oder tertiäre Folgekrankheiten erzeugt hätte.

Indem ich aber bei allen diesen Formen unbedingt voraussetze, dass selbe nach primärer Syphilis, die mit Mercur örtlich oder allgemein behandelt wurde, durch die gepriesene rationelle Diagnose als consecutive Erkrankungen betrachtet werden, erkläre ich mit Entschiedenheit, dass viele solcher Leiden heutzutage für syphilitisch angesehen werden, die auch nicht in entferntester Beziehung zur Syphilis stehen, ich erinnere an manches catarrhalische und noch mehr scrophulöse Geschwür des Rachens, an die scrophulösen, arthritischen und andere Hautgeschwüre und solche Krankheiten des Knochensystems.

Sowie ich nun, um keinem Missverständnisse Raum zu geben, die Endmarken der Syphilis als örtlicher Krankheit bezeichne, und die secundäre Syphilis nur in der Auffassung des Begriffes, als erzeuge solche Erkrankungen eine allgemeine syphilitische Blutvergiftung, läugne, ebenso verstehe ich hinsichtlich meiner dritten Thesis, dass eben nur diese secundären Formen der Syphilis, die man aus der Blutdiathese ableitet, der mercuriellen Dyscrasie anheimfallen.

Die Schlussfolgerung über die Formen der secundären und tertiären Syphilis, wie sie die logische Auffassung, die Erfahrung am Krankenbette und die Ergebnisse der chemischen Prüfung gestatten, ist in dreifacher Richtung folgende:

1. Durch die bloss locale Anwendung des Mercurs beim syphilitischen Geschwüre kann dasselbe ohne die Bedingung einer acuten oder chronischen Hydrargyrose zu einem mercuriellen umgewandelt werden; hierher gehören jene für secundär und tertiär gehaltenen Geschwüre, die jedoch mit dem primären in unmittelbarem Zusammenhange stehen, welche am längsten und hartnäckigsten der Heilung widerstehen und jenem Systeme anheimfallen, welches den Uebergang gewisser syphilitischer Formen in jene der Krebsdyscrasie lehrt.

2. Unter dem Einflusse der mercuriellen Blutvergiftung, durch innerliche Anwendung von Quecksilber oder, was noch häufiger, durch die Schmier- oder Einreibungscur hervorgerufen, recrudesciren die syphilitischen Formen, und der Organismus zeigt erst später unverkennbar an und für sich die Wirkung der mercuriellen Dyscrasie.

3. Die mercurielle Diathese erzeugt nach dem Schwinden jeder Spur der syphilitischen Affection selbstständig und allein Krankheitsformen, die man bisher aus der syphilitischen Blutentmischung ableitend, secundäre und tertiäre nannte.

Allein dass die für tertiäre Syphilis gehaltenen Formen, und insbesondere das Knochensyphilid Wirkungen des Mercurs im menschlichen Organismus sind, dafür spricht Folgendes:

1. Es ist Thatsache, durch lange und vielfache Erfahrung erwiesen, dass die der mercuriellen Dyscrasie zukommenden Knochenkrankheiten gerade so aussehen, wie die syphilitischen; der Mangel jedes unterscheidenden Symptomes ist aber eben der Beweis, dass es identische Formen sind.

2. Die Diagnose der tertiären Syphilis ist nach dem Urtheile der grössten Syphilidographen desshalb schwierig und dunkel, ja oft unmöglich, weil auch fremdartige Ursachen ganz ähnliche Zustände erzeugen; den einzigen Anhaltspunkt bildet das Vorausgehen einer primären und die Coëxistenz der secundären Syphilis; was eine sogenannte rationelle Diagnose für einen positiven Werth habe, ward schon früher erwähnt; ein unbedeutendes Exanthem ganz anderer Natur und einzelne Drüsenschwellungen, oft schon Wirkung des Mercurs, reichen manchem Arzte hin, seine Diagnose auf tertiäre Syphilis zu constatiren.

3. Die tertiäre Syphilis hat alle Prärogative der primären und secundären verloren, sie ist nicht contagiös, ihr Product nicht einimpfbar, sie pflanzt sich auf dem Wege der Erblichkeit mit ihrem specifischen Charakter nicht mehr fort, sondern legt in die Kinder den Keim der Scrophulose: — auch ihrer virulenten Diathese beraubt, verfolgt sie den Menschen nach vielen Jahren als örtliches, aber doch bedeutsames Leiden, oft als rächende Nemesis einer Jugendsünde! —

4. Wenn der Mercur ein specifisches Antisyphiliticum wäre, so müsste er consequenter Weise auch in den tertiären und Knochenkrankheiten, die doch Syphilis sein sollen, eine Heilkraft besitzen: aber die Geschichte der Syphilis lehrt das Gegentheil; zu jener Zeit, als man noch das Jod nicht kannte und Mercur die Syphilis allein heilen sollte, herrschten die grässlichsten Formen der angeblich syphilitischen, zweifelsohne der mercuriellen Dyscrasie, die nur dann heilten, wenn entweder die Naturheilkraft das Uebergewicht über die schädliche Potenz des Heilmittels gewann, oder der Kranke nach Aussetzung der Cur unter Verhältnisse gebracht wurde, in denen die Wirkungen des Giftes aufgehoben werden konnten, hierher gehören die mannigfaltigen Bäder, die Schwitz- und hydropathische Cur, die Anwendung von Mineralwässern.

5. Die Mercurialisten behaupten, dass in England und America, wo Mercur auch in anderen Krankheiten häufig angewendet wird, die hierher bezüglichen Krankheitsformen sehr häufig vorkommen müssten. Ich glaube nicht, dass es irgend eine Krankheit gibt, in der man so methodisch das Quecksilber gebraucht, wie in der Syphilis? Und endlich, um in der Nähe zu bleiben, wenn man vor nicht langer Zeit in der Cholera den Mercur scrupel- und drachmenweise verordnete und man keine Fälle von Hydrargyrose beobachtete, folgt wohl daraus, dass das Quecksilber keine solche Folgen nach sich ziehe? Keineswegs; die Ueberzahl solcher Kranken hat zweifelsohne nicht einmal die Zeit ihrer Genesung von der Brechruhr erwartet, geschweige denn, dass sie die Nachwirkungen des fürchterlichen Giftes erlebt! —

6. Die Mercurialisten sagen: Die beste Prophylaxis gegen tertiäre Formen sei die mercurielle Behandlung der secundären. Es ist dies die verderblichste Behauptung; denn sowie einerseits kein Fall der Erfahrung zweifellos dasteht, dass tertiäre Syphilis entstanden wäre, wo die primäre und secundäre ohne Mercur geheilt wurde, so ist es andererseits ausser allem Zweifel, dass eben nur die mercurielle Behandlung der Primitivformen die mercurielle Dyscrasie hervorrufe, die oft erst nach Jahren ihre verderblichen Wirkungen äussert.

7. Die Therapie der Syphilis schlägt sich ferner mit eigenen Waffen: die secundären Formen heilt der Mercur, die tertiären das Jod allein; um aber bei den secundären Formen der nachhaltigen Wirkung des Mercurs sicher zu sein, verbindet man die Mercurialcur mit Jodkali, oder lässt zur Nachkur einige Zeit lang Jodkali nehmen; nun ist aber chemisch, somit factisch erwiesen, dass das Jod ein Antimercuriale sei; seine alleinige Heilkraft in der Syphilis ist durch nichts constatirt; die glänzenden Erfolge seiner Wirkung beruhen auf seiner chemischen Verbindung mit dem dem Körper beigebrachten Quecksilber und auf der Ausscheidung beider durch die Wege der Se- und Excretion; daher also die überraschende Wirkung des Jod in der tertiären Syphilis oder richtiger in der Mercurialcachexie.

Diese Thatsache, die kein denkender Arzt läugnet, ist von unendlichem Werthe: sie klärt uns den Triumph des Epoche machenden Jods auf, sie bezeichnet uns aber auch genau die Grenze, über welche seine Wirksamkeit aufgehört: diese Thatsache bezeichnet endlich sicherlich den Weg, auf welchem Syphilis heilt, und lehrt somit, dass weder Mercur noch Jod, noch die Verbindung beider Grundbedingung der Heilung sei.

8. Die Thatsache, dass veraltete Syphiliden durch Schwefelbäder in Form von ausgebreiteten, verjauchenden Geschwüren recrudesciren, sowie dass bei der hydropathischen Heilmethode im Verlaufe der Cur solche Hautgeschwüre erscheinen, ist keineswegs, wie man anzunehmen gewohnt, ein Beweis der latenten Syphilis, sondern zweifelsohne der mercuriellen Dyscrasie.

9. Das Verschwinden der grässlichsten Formen der Tripperseuche aus dem Systeme und aus der Wirklichkeit hängt genau mit der Zeitperiode in unmittelbarem Zusammenhange, in der die Wissenschaft den Mercur aus der Therapie der Trippers verbannte; gibt es wohl einen grössereren Beweis, dass jene Formen, die zunächst die Knochen ergriffen, Wirkungen des Mercurs waren, den man noch vor drei bis vier Decennien ebenso methodisch beim Tripper anwandte, wie beim Schanker?

10. Bretonneau hat bei Kranken osteocope Schmerzen beobachtet, die nie an Syphilis gelitten, wohl aber viel Mercur absorbirt haben; Brodlet fand stecknadelkopfgrosse Quecksilberkügelchen im Zungen- und Stirnbein; im Sternum und in der Tibia, und Rokitansky und Virchow sahen in mehren Fällen in verschiedenen Knochen regulinisches Quecksilber.“

Miscelle.

Erweiterung des innern Endes der Tuba Fallopii ist nach Duncan als eine neue Krankheitsform ins Auge zu fassen. In der Regel ist die Mündung von der Stärke eines Haares. Bei dem Durchgang des Eichens natürlich muss sie sich erweitern, aber auch bei abnormen Schwangerschaften findet sie sich bleibend erweitert. D. hat diess sogar 2mal ohne Schwangerschaft beobachtet, indem eine Uterussonde nicht, wie gewöhnlich, nur 2—3 Zoll tief in den Uterus eindrang, sondern ohne Widerstand mehr als 6 Zoll eingeschoben werden konnte, bis ihre Spitze durch die Bauchdecken hindurch in der Bauchhöhle gefühlt werden konnte. In diesen beiden Fällen hatten krankhafte Ausflüsse aus den Genitalien stattgefunden. Durch adstringirende Einspritzungen (welche aber in solchen Fällen doch wohl ihre ganz besonderen Bedenken haben möchten!) wurde der Ausfluss und das tiefere Eindringen der Sonde gehoben. (Edinb. med. Journ. Jun. 1856.)

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 8.**

Naturkunde.

Ueber Wärmeentwickelung der Blüthe der Victoria regia.

Von Dr. R. Caspary (Berlin).

Aus umfangreichen Beobachtungen stellt der Verf. in den Monatsber. d. berlin. Akademie (1855) folgende Resultate zusammen:

„1) Schon vor Oeffnung der Knospe hat diese, besonders in den Antheren, eine erhöhte Temperatur.

Die Knospe, welche ich am 7. October 1855 untersuchte, hatte um 3 h. p. m., 1½ Stunden vor dem Aufbrechen schon eine Wärme, welche die der Luft um 2°,4 übertraf. Sobald ich das Thermometer aus den Antheren hinaus zwischen die Petala schob, sank es sofort von 24° auf 23°,5, stieg aber gleich wieder auf 24°, sobald es zwischen die Antheren zurückgebracht wurde. Dutrochet hat zuerst bei Arum maculatum L. das interessante Faktum, dass die Blüthe schon vor ihrer Oeffnung eine erhöhte Temperatur hat, beobachtet (Ann. sc. nat. II. Ser. XIII. p. 76) und eine solche Erhöhung sogar schon 1½ Tage vor Oeffnung der Spatha nachgewiesen.

2) Die Temperatur der Blüthe sinkt etwa 1 Stunde nach ihrer Oeffnung zu einem kleinen Minimum hinab. Die Temperaturerniedrigung beträgt dabei nur 0°,1 — 1°,3 R.

3) Nach dem kleinen Minimum steigt die Wärme der Blüthe zu einem Maximum an, welches oft in völliger Dunkelheit 1 — 4 Stunden nach dem Aufbruch der Knospe, sowohl bei sinkender als steigender Wasser- und Lufttemperatur eintritt und sich dadurch als selbstständiger beweist, obgleich eine plötzliche Erniedrigung der Lufttemperatur nicht ohne Einfluss auf dasselbe ist. Diess Maximum übertrifft die Lufttemperatur um 6°,45 = 11°,1 R. und die des Wassers um 0°55 bis 4°,64.

Solche selbstständigeren Momente der Wärme der Blüthe darf man in vielen Fällen bei andern Pflanzen da vermuthen, wo ein Maximum beobachtet ist, welches nicht mit dem der Luftwärme zusammenfällt, besonders wenn ein solches Maximum wiederholentlich zu derselben Zeit wahrgenommen wurde. Es ist z. B. wahrscheinlich, dass Cycas circinalis ein solches selbstständiges Maximum des Nachmittags zwischen 4 und 10 Uhr erreicht, indem Teysman in Buitenzorg auf Java an 7 Beobachtungstagen das Maximum 3mal auf 10 Uhr Nachmittags, einmal auf 7 und 10 Uhr, einmal auf 4 Uhr, einmal auf 5 Uhr und einmal auf 6 Uhr fallen sah. Jedoch lässt sich über die Periode der Blüthenwärme von Cycas circinalis nicht urtheilen, da Teysman nur 2 — 5 Beobachtungen täglich machte (Nederlandsch kruidkundig Arch. 1851 p. 183).

4) Auf das selbstständigere Maximum folgt der zweite unselbstständigere Theil der Periode der Blüthenwärme, welcher von der Temperatur der Luft abhängig ist und wie diese regelmässiger Weise täglich gegen Sonnenaufgang ein Minimum und kurz nach der Mittagszeit ein Maximum erreicht. Der 2. unselbstständige Theil der Periode der Blüthenwärme hat also 2 Minima und 2 Maxima.

5) Die Wärmeerhöhung zeigt sich in den Antheren, den Filamenten, Staminodien, Petalen und in dem Germen.

6) Die bedeutendste Wärmeerhöhung findet in den Antheren statt, welche die des Wassers im Maximum um 2°,9 — 5°,95, die der Luft im Maximum um 8°,66 — 12°,2 (letzteres den 2. November 1855 10 Uhr Vormittags) übertrifft. Die Filamente zeigen sich immer etwas kälter, als die Antheren. Ich schob das Thermometer oft aus den Antheren, zwischen denen es sonst immer stand, tiefer hinab zwischen die Filamente; es sank dann stets sogleich etwas, stieg aber wieder zu

seiner früheren Höhe, sobald es wieder zwischen die Antheren hinaufgezogen wurde.

7) Im Germen, dessen Wärmeerhöhung nur durch Auflegen des Thermometers auf die stigmatische Scheibe bestimmt werden konnte, ist die Temperatur geringer, als in den Antheren, im Maximum 0°,4—2°,3 über der des Wassers und 8°,0—8°,1 R. über der der Luft.

8) In den Petalen und Staminodien ist die Wärmeerhöhung noch geringer, als im Germen, im Maximum 1°,2 R. über der Temperatur des Wassers und 2°,8 über der der Luft.

Dutrochet fand in den Petalen einiger Pflanzen, die er untersuchte, keine eigne Wärme (Ann. sc. nat. II Ser. XIII. p. 81).

9) Die Temperatur des Germen ist, obgleich sonst immer geringer, als die der Antheren, am dritten Tage zur Zeit der Senkung der Temperatur der Blüthe gewöhnlich etwas höher, um 0°,8—1°,1 R., als die der Antheren.

10) Die Wärmeerhebung, für sich betrachtet, ist bei verschiedenen Blüthen verschieden und kann in den Antheren auf 27°,48, im Germen auf 27° R. steigen.

11) Die Differenz zwischen der Temperatur der Blüthe, der Luft und des Wassers ist ebenfalls in verschiedenen Blüthen ungleich.

12) Die mittlere Temperatur der Blüthe ist im Allgemeinen desto höher, je höher die mittlere Temperatur der Luft ist. Die Differenz zwischen der mittleren Temperatur der Blüthe und der Luft ist dagegen im Allgemeinen desto grösser, je kälter die Luft ist. Die Belege dafür, die freilich nicht ohne Ausnahmen sind, giebt die folgende Tabelle:

	Germen	Antheren.	Luft.	Wasser.	Unterschied zwischen Germen u. Luft.	Unterschied zwischen Antheren u. Luft.	Unterschied zwischen Germen u. Wasser.	Unterschied zwischen Antheren u. Wasser.	Bemerkungen.
3. Blüthe		18°,21R.	12°,11R.	16°,95R.		6°,10 R.		1°,26 R.	Mittel aus 51 Beobachtungen. Bonplandia 1855 S. 186 ff.
7. Blüthe	22,19	22,20	15,58	24,5	6,61	6,62	—2,31	—2,3	Mittel aus 73 Beobachtungen.
5. Blüthe	20,95	22,55	17,43	21,7	3,52	5,12	—0,75	0,85	Mittel aus 71 Beobachtungen fürs Germen, aus 73 für die Antheren, die Luft und das Wasser.
4. Blüthe	21,11	22,33	17,53	22,11	3,58	4,80	—1,00	0,22	Mittel aus 68 Beobachtungen fürs Germen, aus 71 für die Antheren, die Luft und das Wasser.
6. Blüthe	22,23	23,38	17,83	23,4	4,40	5,55	—1,17	—0,02	Mittel aus 69 Beobachtungen fürs Germen, aus 81 für die Antheren, die Luft und das Wasser.
2. Blüthe	22,40	23,83	18,48	23,2	3,92	5,35	—0,80	0,63	Mittel aus 49 Beobachtungen fürs Germen, aus 51 für die Luft, aus 58 für die Antheren und das Wasser. Bonplandia a. a. O. S. 183.

Auffallend ist, dass nach dieser Tabelle die mittlere Temperatur des Germen stets unter der des Wassers ist und dass selbst bei einigen Blüthen die mittlere Temperatur der Antheren niedriger, als die des Wassers sich zeigt.

13) Die selbstständige Erhebung der Temperatur der Blüthe, 2—4 Stunden nach dem Aufbruch, geht der Entfaltung der Antheren und der Verschüttung der Pollen, welche meist erst in der zweiten Nacht stattfindet, voraus.

14) Zur Zeit der Minima sinkt die Temperatur der Blüthe immer unter die des Wassers, ist aber selten geringer, als die der Luft. Es ist daher wahrscheinlich, dass die erhöhte Temperatur der Blüthe selbst zur Zeit der Minima auch in dem Falle nicht unterbrochen ist, dass die Blüthe kälter ist, als die Luft, dass es vielmehr eine Wirkung der Verdunstung ist, dass die Wärme der Blüthe sich niedriger zeigt, als die der Luft."

Resultate der Versuche über gefässcontrahirende Mittel.

Von Prof. I. Hoppe (Basel) *).

Der Bitterklee regte das Herz zur Thätigkeit an, unter starker Einwirkung auf die Gefässe des Herzfleisches schwächte er aber dasselbe darauf bald und bedeutend; der erblasste Ventrikel wurde später wieder röther. Dem Darm gab er starke Impulse, die lange anhielten und durchaus keine auffallende Schwächung zurückliessen; unter dem Extract wurde der Darm sehr feucht. Das ungleiche Verhalten der einzelnen Darmstellen in dem mitgetheilten Versuche ist nur als die Folge von gleichsam zufälligen partiellen Nervenschwächungen zu betrachten. An den Muskeln des amputirten Beines erzeugte es eine lebhafte Bewegung, doch übertraf deren endliches Ergebniss nicht die auch spontan an solchen Muskeln entstehenden Contractionserscheinungen und standen auch später still. Ebenso wirkte der Bitterklee lebhaft auf die Gefässe des Gewebes, doch wurden die Muskeln nicht ungewöhnlich blass und die Blässe verschwand auch wieder. Auffallender als die Blässe war der copiöse Erguss an den Beinen. Auf dem Gaumen strömte das Extract viel langsamer als die Kohle, und schwächte die Flimmerbewegung nur sehr wenig und nur vorübergehend. An den Muskeln des lebenden Thieres erzeugte das Extract eine flüchtige Contractionserscheinung und es machte die Muskeln blasser und sehr feucht; die grösseren Gefässe schwollen erst etwas an und wurden dann enger. Auf die Anwendung folgte eine oberflächliche Entzündung und es entstand eine allgemeine Vergiftung, die sich an dem Auge verrieth und eine starke Hyperämie der Nervencentra zur Folge hatte. Aus der allgemeinen Vergiftung ergab die Section nach dem Extract vermehrte Absonderung des Magens und Darms mit einer auffallenden gelblichen Blässe der Schleimhaut, und das Gehirn und Rückenmark waren sehr feucht und vorherrschend blass. In Folge des Thees fand ich das Rückenmark theils injicirt, theils sehr blass, und die Muskeln waren auffallend blass, doch an dem ganz unversehrt in den Thee gesetzten Thiere fand ich in gleicher Frist keine deutlichen Erscheinungen. Bei den allgemeinen Vergiftungen machte sich die Wirkung auf die Augen irgend wie besonders bemerkbar. Am ausgeschnittenen Auge entstand erst eine flüchtige Injection und dann eine vermehrte Contraction der Irisgefässe, während sich der Hintergrund des Auges blähte und die Pupille sich weitete. Darauf kehrte die Injection der Iris wieder; während jedoch die zarte Injection des Irisgewebes immer mehr entwickelt fortbestand, verschwand das obere Irisgefäss bis an seinen Stamm. Grössere Dosen wirkten (schwach salzähnlich) contrahirend und verbleichend. Am gefühllosen Auge des lebenden Frosches zerfloss das Extract langsamer und nach einer flüchtigen Injection wirkte es feindlich contrahirend, doch liess diese feindliche Contraction wieder nach und das Auge erlitt eine starke entzündliche Injection und Aufblähung; am unversehrten Auge desselben Thieres erzeugte dagegen das Extract nur erst unter beharrlicher Anwendung desselben eine mässige, einfache und bald wieder nachlassende Entzündung. Am Auge des Kaninchens entstand durch das Extract eine äusserst heftige Entzündung, die anfangs an die Wirkung der Salze, später an die des Emetin erinnerte; es wirkte dabei auf das Gefühl sehr beleidigend und erzeugte nach einer nicht sehr anhaltenden Gefühlsverminderung vorherrschend eine vermehrte Empfindlichkeit, welche als die Folge dur Gefässinjection zu betrachten ist.

Der Bitterklee ist demnach ein impulsgebendes Mittel, das vorherrschend auf die Gefässnerven wirkt und diese zu einer starken Contraction der Gefässe anregt, doch zeigte diese Wirkung an sich keine feindliche Beschaffenheit und sie liess auch wieder nach, indess weniger leicht und schnell als nach dem Kamillenthee. Eine schwächende Wirkung hinterliess das Mittel theils nur insofern, als es durch die vorangegangene Thätigkeit Krafterschöpfung erzeugte, theils in Folge seiner Gefässnervenwirkung, wenn durch diese, wie an der Iris bei durchschnittenem Trigeminus, das dazu sonst geeignete Gewebe genügend anämisch oder hyperämissch wurde.

I. Wirkung der Amara.

Von der Wirkung der Amara fehlte bis jetzt jegliche Vorstellung. Alle Amara aber wirken, wie das Trifolium als Beispiel zeigt, gefässcontrahirend. In der Praxis werden sie auch nur zu diesem Behufe gebraucht und sie wurden hier wunderbar richtig angewandt, ohne dass man sich über ihrre Wirkung irgend Rechenschaft geben konnte. Darin, dass ihre Wirkung kräftig beginnt und dann wieder nachlässt und somit die Circulation wieder ganz frei wird, liegt theils der Grund ihrer Zweckmässigkeit, so wie ihrer Schwäche, theils ein lehrreicher Fingerzeig über das Verhalten der Gefässe. Von der Brotrinde und vom Carrageen bis zur Quassia zeigt sich, im Versuch wie in der Praxis, dieselbe gefässcontrahirende Kraft.

II. Ueber die Ursache der Kraft des Bitterklees.

Sicherlich sind die Salze des Extracts von Einfluss und sie kommen gewiss in Betracht, um die Erscheinungen der mitgetheilten Versuche zu erklären. Aber sie sind auch gewiss nur die geringere und flüchtigere Ursache der Wirkungen. Würde man den Versuch am Auge des Kaninchens, der überhaupt zur Erkenntniss der Wirkung der Heilmittel auf warmblütige Thiere sehr

*) ☞ Die Nervenwirkungen der Heilmittel. Therapeutisch-physiologische Arbeiten v. Dr. I. Hoppe, Prof. d. Med. zu Basel. IV. Hft. 8 Leipzig, H. Bethmann, 1857.

wichtig ist, nicht machen, so könnte man sich leicht mit der Annahme einer Salzwirkung in dem Bitterklee begnügen. Das Auge des Kaninchens gestattet aber solche Annahme nicht, und es muss also in dem Bitterklee noch ein besonderer impulsgebender Stoff liegen.

Die Ballota gab dem Herzen starke Impulse und sie vermehrte dessen Kraft, später aber wurde das Herz geschwächt, anscheinend nur durch Krafterschöpfung und durch die Folgen am Herzfleich, und diese Schwächung zeigte sich auch an den Vorhöfen deutlich. Die Ballota wirkte dabei auf das Herzfleisch schrumpfend und auf die Gefässe erblassend, doch erschienen diese Wirkungen nicht feindlich und sie liessen auch unter dem Extract wieder nach. Dem Darm gab das Extract sehr starke Impulse, und die hierdurch erzeugte Verengerung verlor sich nicht, obgleich der Darm bei derselben an Empfänglichkeit für den Druck verlor. Die Verengerung und die Verminderung der Reizbarkeit entsprachen auch sehr der Stärke des von dem Extract ausgeübten Impulses, wie der Versuch mit dem Infusum zeigte. Den Muskeln des abgetrennten Beines gab das Mittel starke Impulse, welche an die Wirkung der ätherischen Oele erinnerten; dabei erzeugte es ein reichliches Exsudat und machte die Muskeln blass, doch liess diese Blässe wieder nach. Auf die Flimmerbewegung wirkte das Mittel anregend, bei der Wiederholung des Versuches aber weniger (und nach stärkerer Einwirkung schwächte es dieselbe). An den Muskeln des lebenden Thieres erzeugte die Ballota Muskelcontractionen, Blässe, Exsudation und (flüchtige) Verengerung der grösseren Gefässe, nachträglich Entzündung und allgemeine Vergiftung mit starker Hyperämie des Rückenmarks. Nach 2 Gr. Extract, in die Speiseröhre eingeführt, entstand dagegen keine deutliche allgemeine Erscheinung und im Magen fand sich darauf zwar viel Schleim, aber keine Röthe. Am ausgeschnittenen Auge wurde die Iris grün, das obere Irisgefäss enger und die Pupille weiter, die grüne Farbe liess dann wieder nach, aber die Pupille wurde in dem Maasse, als das Mittel mehr eindrang, wieder enger, doch blieb das Auge gegen das andere im Vortheil, obwohl nur mit mässiger Schwellung; die Iris bekam sogar eine ziemlich starke gelbbraune Farbe, behielt länger ein lebensfrisches Aussehen als am anderen Auge und starb endlich unter Vermehrung ihrer Gefässstriche bei verengtem oberen Irisgefässe. Am unversehrten Auge des Frosches erzeugte das Mittel erst in verstärkter Dosis eine entzündliche Affection und Schwellung mit hyperämisch dunkler Iris und verengtem oberen Irisgefässe, doch liess diese Wirkung in 2 St. schon bedeutend wieder nach. Bei durchschnittenem Trigeminus entstand durch dieselbe Dosis eine sehr feindliche Contraction der Gefässe unter anfänglicher Schwellung des Bulbus. Am Auge des Kaninchens wirkte das Infusum vortheilhaft gegen eine vorhandene Hyperämie, und das Extract wirkte sehr beleidigend und erzeugte eine ziemlich heftige Entzündung, die bald wieder nachliess; während derselben machte sich fortwährend eine vermehrte Gefässcontraction bemerkbar und diese bestand an der am meisten getroffenen Stelle auch bei geheiltem Auge noch lange fort. (In Hautwunden erzeugte das Extract ein empfindliches und langdauerndes Beissen.)

Die Ballota lanata ist demnach ein kräftiges Impulsmittel, das am lebhaftesten auf die Gefässe wirkt, jedoch bei ungestörtem centralen Einflusse keine feindliche Gefässcontraction erzeugt, das ferner mit einer an die Wirkung der ätherischen Oele erinnernden Kraft den Muskeln eine Anregung ertheilt, und das durch seine Folgen zwar nachträglich schwächen kann, jedoch selbst an den Gefühlsnerven solches nicht leicht und nur vorübergehend vermag und diesen viel eher durch Verstärkung der Injection eine vermehrte Empfindlichkeit verleiht.

I. Ueber die Heilwirkung der Ballota.

Ich habe dieses Mittel etwas ausführlicher behandelt, um den Specifikern die (Med. Briefe I. S. 66) versprochene Probe der Erklärbarkeit der Heilmittelwirkung zu geben. Die heilende Wirkung der Ballota kommt fast nur durch ihre Wirkung auf die Gefässe zu Stande. Ist irgendwo im Körper ein Gefässbezirk in Schwellung begriffen, so erzeugt die innerlich genommene und durch den ganzen Körper vertheilte Ballota gerade in diesem Bezirke durch Verstärkung der bereits vorhandenen Gefässthätigkeit oder durch Anregung der durch Blutdruck einförmig geschwellten Gefässe eine vortheilhafte Verengerung derselben. Hiermit ist es abgethan. Specifisches liegt hier nicht vor, und ein anderes Geheimniss, als das der Kraft überhaupt, giebt es hier nicht. — Da man nun die gefässcontrahirende Kraft der Ballota kennt, was lässt sich nicht Alles mit derselben curiren! Geschwüre, Leberleiden, Katarrhe des Darms und Magens und der Brust, Nierenleiden, Augenentzündungen u. s. w. u. s. w., Alles kann man allenfalls mit Ballota curiren. Aber Eins passt nicht absolut für Alles, und es giebt auch hierin Gesetze, zu deren Auffindung ja die vorliegenden Versuche eben führen. —

Ich hatte die Ballota mit auffallendem Vortheil gegen Malum coxae senile (Med. Briefe II. S. 289) angewandt, und der Kranke rühmte sie laut; indess nach einiger Zeit wandte er sich von der Ballota wieder ab und widerrief seine Besserung ebenso laut. Beides klärt sich auf. Die Ballota hatte im Bereich der kranken Hüftgelenke die Hyperämie wohlthuend vermindert und dadurch wirklich genützt, und sie hatte ferner den Muskeln wohlthuend anregende Impulse gegeben, und hierdurch hatte sie, ähnlich wie in anderen Fällen ein Glas Wein es thut, dem Kranken etwas weis gemacht, als wenn er mit seinen Muskeln wirklich auch mehr vermöchte. Nun aber ergeben die Versuche, was aber Mithridat schon wusste, dass die Nerven gegen alle Einwirkungen an Empfänglichkeit verlieren. Nachdem

daher die Ballota endlich nur weniger noch einzuwirken vermochte, so verschwand das Bisschen Schein von Besserung wieder um so mehr, als das Mittel ohnehin Nichts zu leisten vermochte, was der Krankheit wirklich entsprach.

II. Ueber schwer zu erkennende Gefässcontractionen.

Für den Anfänger ist vielleicht folgende Bemerkung zweckmässig. Wenn man mit Heilmitteln künstliche Entzündungen anstellt, so hört man wohl die Ausdrücke, dass das Mittel nicht viel mache, nicht viel wirke, und solches hört man auch überhaupt beim Experimentiren mit Heilmitteln öfters. Der Anfänger erwartet nämlich gern stürmische und ungewöhnliche Erscheinungen und achtet die Wirkung und das Mittel schnell gering, wenn ihn das Ergebniss nicht frappirt. Es war dies auch ein allgemeines Vorurtheil in der bisherigen Heilmittellehre, das noch mancher Nichtanfänger theilt. Abgesehen indess davon, dass das Experiment genommen und studirt sein will, wie es fällt, und dass es dann auch immer ein Resultat ergiebt, und abgesehen davon, dass derjenige, welcher ernstlich experimentirt, kaum der Belehrung bedarf, so übersieht man doch an den Gefässen, eben weil deren Bewegungserscheinungen noch neu sind, desshalb manche Wirkung, weil sie sich unscheinbar darstellt. Wenn z. B. am Auge des Kaninchens ein Mittel keine oder nur eine geringe Einwirkung auf die Gefässe zeigt, so kann dies auch daran liegen, dass es die Gefässe allzu sehr contrahirt und ihre Schwellung hemmt. Eine solche schwellunghemmende Contraction erkennt man bei den ätzenden Mitteln leicht, bei den nicht ätzenden Mitteln, wie bei der Ballota, kann sie sich dagegen zuweilen beträchtlich verbergen, so dass man die gleichsam stille Contraction, welche das Mittel anregte, nur erst bei einiger Uebung gut erkennt. Es ist dieser Punkt auch in Betreff des Verhaltens der Gefässe nach der inneren Einverleibung der Mittel sehr wichtig, und manche Wirkung wird hier übersehen, weil man aus mangelnder Uebung an den Gefässen noch nichts zu sehen weiss. Ein Gefäss mit starken Impulsen kann innerhalb des Gewebes momentan so aussehen, als wenn es gar nicht getroffen sei. Auch kann eine Gewebsfläche eine nur verschwindend geringe Veränderung zeigen und sogar wie unverändert aussehen, wenn die grösseren Gefässchen etwas contrahirt, die feineren aber etwas injicirt sind und diese dadurch die Blutfülle gleichsam wiederherstellen.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Von der Natur des Glanzes hat Dove folgende Erklärung gegeben: „Unter allen Fällen, wo eine Fläche glänzend erscheint, ist es immer eine spiegelnde durchsichtige oder durchscheinende Schicht von geringer Mächtigkeit, durch welche man hindurch einen andern Körper betrachtet. Es ist also äusserlich gespiegeltes Licht in Verbindung mit innerlich gespiegeltem oder zerstreutem, aus deren Zusammenwirkung die Vorstellung des Glanzes entsteht. Dies steigert sich bei der Anzahl der Abwechselungen beider Körper. Daher nimmt aufgeblätterter Glimmer Metallglanz an, Salze von Glasscheiben hingegen Perlenmutterglanz. Die beiden auf das Auge wirkenden Lichtmassen wirken auf dasselbe aus verschiedenen Entfernungen. Indem nun das Auge sich dem durch die durchsichtige Schicht gesehenen Körper anpasst, kann das von der Oberfläche zurückspiegelnde Licht nicht deutlich gesehen werden, und das Bewusstwerden dieser undeutlich wahrgenommenen Spiegelung erzeugt die Vorstellung des Glanzes. Der Glanz ist daher stets im eigentlichen Sinne ein falscher, ein Beiwerk, welches blenden kann, das aber, wenn wir es beachten, die Sache, auf die es ankommt, scharf ins Auge zu fassen verhindert. Er verschwindet daher, wenn man die Spiegelung fortschafft, indem man unter dem Polarisationswinkel durch ein Nicolsches Prisma auf den Firniss eines Gemäldes sieht."

Heilkunde.

Ueber die Behandlung der Hüftcontracturen.

Von Dr. Hermann Friedberg (Berlin).

Was die Hüftcontracturen anbelangt, so muss die Therapie sie wo möglich verhüten, oder, wenn es zu spät ist, beseitigen. Die Maassregeln für die Verhütung werden uns durch die Betrachtung der Entstehung der Contractur an die Hand gegeben, während das Streben, die Contractur zu beseitigen, durch diejenigen Momente geleitet werden muss, von denen der Verlauf der Contractur abhängt.

Alle schmerzhaften Affectionen des Hüftgelenkes, sei es eine Verletzung, sei es eine neue Entzündung oder einer ihrer Ausgänge, können die Hüftcontractur zur Folge haben. In dem Augenblicke, in welchem die Gelenksbewegung schmerzhaft wird, stellt der Kranke den Oberschenkel in eine mässige Flexion, Abduction und Rotation nach aussen. Ich möchte diese Stellung die „intermediäre Position" nennen, denn sie liegt in der Mitte zwischen den Endpunkten der verschiedenen Bewegungsexcursionen. Sie bringt an sich eine fehlerhafte Haltung zur Anschauung, ist aber für den Kranken die zweckmässigste, weshalb er sie denn auch mit ängstlicher Sorgfalt zu erhalten strebt.

Die intermediäre Position hat man bei Coxitis auf verschiedene Weise erklären wollen. Hr. Bonnet z. B. leitete sie davon ab, dass in ihr die Gelenkhöhle die grösste Capacität für das Exsudat darbiete. Dass diese Ansicht irrig sei, geht schon aus der Thatsache hervor, dass, wenn Jemand auf den Trochanter major fällt und

eine Contusion des Hüftgelenkes erleidet, welche ihm die Bewegungen des letzteren schmerzhaft macht, er jene Position nach der Erhebung von dem Boden sofort annimmt und sorgfältig beibehält. In dieser Zeit kann man doch wohl nicht dem Exsudate jene Position des Oberschenkels zuschreiben, wenn es auch ganz richtig ist, dass man durch Einspritzungen in das Gelenk der Leiche eine ähnliche Stellung hervorruft. Ferner muss ich daran erinnern, dass selbst bei einer sehr beträchtlichen Menge von Exsudat in dem Gelenke eine von der intermediären abweichende Stellung vorhanden sein kann, was ebenfalls gegen B o n n e t ' s Ansicht spricht. So werden wir z. B. jene Stellung in einem Falle vermissen, von Coxitis sinistra mit massenhaftem Ergusse in das Gelenk; hier durchbrach der Eiter später die Kapsel und ergoss sich zwischen die umliegenden Weichtheile, der Schenkelkopf verliess die Pfanne, ich hielt ihn für cariös und resecirte ihn.

Hr. B r u e c k e hat bei einem, die Lymphgefässe betreffenden, Versuche eine Beobachtung gemacht, die ich zur Erklärung der fehlerhaften Position in Folge von Schmerzhaftigkeit des Hüftgelenkes heranziehen muss. Wenn man nämlich in die Aorta abdominalis einer aufgehängten Leiche einen Wasserstrahl eindringen lässt, der dem Blutdrucke entspricht, so stellen sich die Gelenke der bis dahin schlaff herunterhängenden unteren Extremitäten in die intermediäre Position. Diese kann somit als die Wirkung des Blutdruckes angesehen werden. Da letzterer aber bei dem Experimente gleichmässig vertheilt ist und die Weichtheile in einen gleichmässigen Spannungsgrad versetzt, so kann man aus dem Versuche weiter den Schluss ziehen, dass die intermediäre Gelenkposition d a n n e i n t r i t t, w e n n d i e d a s G e l e n k u m g e b e n d e n W e i c h t h e i l e i n e i n e m g l e i c h m ä s s i g e n S p a n n u n g s g r a d e s i c h b e f i n d e n. Einen solchen nun wählt der Kranke, sobald die Gelenksbewegungen schmerzhaft werden, denn er fühlt es sofort heraus, d a s s n u r b e i d e m g l e i c h m ä s s i g e n S p a n n u n g s g r a d e d e r W e i c h g e b i l d e d i e T h e i l e d e s G e l e n k e s d a s a m m e i s t e n s c h o n e n d e u n d g e s i c h e r t e g e g e n s e i t i g e L a g e r u n g s v e r h ä l t n i s s b e h a u p t e n.

Der physiologischen Momente, denen der Kranke instinktmässig hierbei folgt, sollte der Chirurg eingedenk sein und eine Behandlung wählen, die ihnen Rechnung trägt. Ein unbeweglicher Verband, der in der intermediären Position angelegt wird, ist das geeignete Heilmittel. Er macht es möglich, dass die Gelenkstheile das am meisten schonende und gesicherte gegenseitige Lagerungsverhältniss behaupten und weiterhin auch eine möglichst grosse Räumlichkeit dem etwa abgesetzten Exsudate darbieten, welches seinerseits bei der fortwährend ruhigen Lage des Gelenkes um so leichter resorbirt wird. Ueberall, wo die Bewegungen im Hüftgelenke in Folge einer Verletzung oder Entzündung schmerzhaft sind, wende ich, ausser den erforderlichen, innerlich darzureichenden Mitteln, mit höchst erfreulichem Erfolge, einen solchen Verband (aus gegypsten Mousselinstreifen, gekleisterten Pappschienen oder aus Gutta percha) um das Becken und den Oberschenkel so an, dass beide diejenige Stellung zu einander einnehmen, welche die intermediäre Position des Hüftgelenkes abgiebt. Der Verband muss mit besonderer Sorgfalt angelegt werden, damit er überall einen ganz gleichmässigen Druck ausübe und nirgends einschnüre. Will man die ruhige Haltung des Hüftgelenkes recht sichern, so muss man den Verband über das Kniegelenk weg bis auf die Wade hinabführen. Der Kranke kann mit diesem Verbande umhergehen, nur muss er sich eines Stockes oder einer Krücke bedienen, damit er nicht durch das Auftreten auf die Fussspitze den Schenkelkopf gegen die Pfanne hindränge. Nach 2—3 Wochen nehme ich den Verband ab und erneuere ihn, wenn die Bewegungen im Hüftgelenke und namentlich das Andrängen des Schenkelkopfes gegen die Pfanne noch schmerzhaft ist. — Rechtfertigen es die Verhältnisse, den Kranken im Bett zu halten, so wende ich, nach Umständen, statt des festen Verbandes ein Planum inclinatum an, welches den Oberschenkel und das Becken in der bezeichneten Lage erhält. In diesem Falle sind denn auch die empfohlenen äusserlich anzuwendenden Heilmittel zulässig, welche man bei dem festen Verbande entbehren kann. Wo überall bei Affectionen des Hüftgelenkes die Hüfte zugänglich sein muss, wende man das Planum inclinatum an. Es besteht am besten entweder aus einer gepolsterten und winklig stellbaren Drahthose, oder aus einem unter dem Becken gepolsterten Brette, auf welchem zwei durch Charniergelenk mit einander verbundene und im Ganzen verschiebbare Schienen aufgestellt sind, welche man mit Polstern bedeckt. Die Seitenränder dieser Schienen sind mit Stiften besetzt, welche die Lage der an der Seite des Beines befindlichen Kissen sichern.

Eine solche Lagerung auf dem Planum inclinatum und ebenso der feste Verband erzeugt in dem Kranken sofort ein wohlthuendes Gefühl der Bequemlichkeit und Sicherheit, da er nun nicht mehr nöthig hat, die das Gelenk bewegenden Muskeln in demjenigen gleichmässig vertheilten Spannungsgrade zu erhalten, welcher die zum Bedürfniss gewordene intermediäre Position herbeiführt.

Diese hat überdiess keine lange Dauer. Wenn sie nicht durch rasche Beseitigung der sie bedingenden Ursache schwindet, f ü h r t s i e z u d e n bald zu erwähnenden h ö h e r e n G r a d e n d e r H ü f t c o n t r a c t u r.

In der frühzeitigen Anwendung eines zweckmässig gestellten festen Verbandes oder Planum inclinatum besitzen wir ein ausgezeichnetes Mittel, diejenige Contractur zu verhüten, welche durch schmerzhafte Gelenkaffection herbeigeführt wird. Uebernimmt man den Krankheitsfall zu spät, so findet man eine vollendete Contractur mit Lageverhältnissen, welche von der intermediären Position mehr oder weniger erheblich abweichen.

In der letzteren nämlich sind die Ursprungs- und Insertionspunkte der Beuger und Adductoren des Ober-

schenkels dauernd einander näher gerückt. Der Zuwachs an Kraft, den diese Muskeln hierdurch gewinnen, erringt mit der Zeit den Sieg über das Bestreben des Kranken, alle das Gelenk bewegenden Muskeln in gleichmässigem Spannungsgrade zu erhalten. Die Beuger und Adductoren des Oberschenkels verkürzen sich immer kräftiger und bringen den Oberschenkel in eine immer weiter gehende Flexion und Adduction. Je länger dieser Zustand andauert, desto näher rücken, nach dem Gesetze der Elasticität, die Moleküle dieser Muskeln, sowie die aller elastischen Weichgebilde auf dieser Seite zusammen. Der Druck, den sie somit auf einander ausüben, und der Mangel an Bewegung erzeugt eine Ernährungsstörung, in Folge deren die an der inneren vorderen Seite des Oberschenkels befindlichen Weichgebilde ihre Ausdehnungsfähigkeit einbüssen, von Bindegewebsadhäsionen zahlreich durchsetzt, hier und da atrophirt, starr und unnachgiebig werden. Der Mangel an Bewegung, die abnorme Berührung, in welche die Theile des Hüftgelenkes unter einander gebracht werden, die dauernde Verkürzung der einen Partie des Bandapparates und die dauernde Verlängerung der anderen können organische Veränderungen in diesen Gebilden selbst erzeugen, wenn solche nicht etwa schon aus der Coxitis hervorgegangen sind und ihrerseits eine fehlerhafte Stellung des Gelenkes mit consecutiver Contractur der umgebenden Weichtheile hervorgerufen haben, was in der That auch der Fall sein kann.

Dieselben Veränderungen, welche mit der Contractur einhergehen und die Folge einer Gelenkaffection sind, können auch durch ein Leiden veranlasst werden, welches bisher gar nicht gewürdigt wurde, nämlich **durch eine Ernährungsstörung der Glutäen.** Diese entsteht entweder 1. dadurch, dass eine Affection des Gelenkes sich auf die Gesässmuskeln verbreitet, Myopathia propagata, oder sie tritt 2. ganz selbstständig, ohne Gelenkleiden, auf. In dem ersten Falle kann die Gelenkaffection völlig verschwunden sein, während die Ernährungsstörung in den Gesässmuskeln ihren Fortgang nimmt. In dem zweiten Falle kann die Ernährungsstörung in den Gesässmuskeln aus verschiedenen Ursachen entstehen; das eine Mal z. B. sah ich sie in meiner Klinik bei einem jungen, bis dahin immer gesunden Manne, welcher mit der rechten Gesässgegend auf eine Treppenstufe gefallen war, — also als Myopathia traumatica; ein anderes Mal kam sie mir bei einem Herrn vor, welcher erhitzt sich in ein kaltes Sitzbad gesetzt hatte, — also als Myopathia rheumatica. Ueberall beraubt die Ernährungsstörung die Gesässmuskeln der normalen Spannkraft, sie ermüden leicht, erschweren das Gehen und werden welk und mager. Es stellt sich das der Myopathie zukommende Kältegefühl und Muskelzucken ein, und endlich versagen die Gesässmuskeln ihren Dienst beim Gehen ganz, so dass der Kranke das Bett nicht mehr verlassen kann. Während dieser Zeit wird den Beugern und Adductoren des Oberschenkels das zu ihrer Ausdehnung erforderliche Gegengewicht Seitens der Glutäen nicht dargeboten. In

Folge dessen verkürzen sich jene Muskeln, und zwar um so mehr, als der Kranke die geschwächte Contractionskraft der Glutäen durch unzweckmässige Bethätigung der übrigen Muskeln zu ersetzen sucht, wobei er die Beuger und Adductoren übermässig anspannt. Es entwickelt sich nun hier eine Contractur, welche ganz und gar so verläuft, wie ich es vorhin geschildert habe. Natürlich können sich in Folge dieser Contractur ebenfalls organische Veränderungen in dem Hüftgelenke ausbilden.

Noch bevor Letzteres geschieht, wird diese Contractur allgemein mit Coxitis verwechselt. Allerdings ist die Functionsstörung und die fehlerhafte Haltung bei beiden gleich, sogar das Tieferstehen der Gesässfalte kommt bei beiden vor, weil es eben ein Zeichen der Erschlaffung des Glutaeus maximus ist. Bevor jedoch diese **myopathische Contractur** organische Veränderungen in dem Hüftgelenke, namentlich Ankylosis vera oder spuria hervorgerufen hat, ist die Diagnose nicht schwierig. Denn bei dieser myopathischen Contractur finden sich die eben geschilderten Zeichen der Ernährungsstörung in den Gesässmuskeln und das Andrängen des Schenkelkopfes gegen die Pfanne sowie dessen passive Bewegung ist, im Gegensatze zur Coxitis, nicht schmerzhaft. Nur gegen solche Bewegungen ist der Kranke bei der myopathischen Contractur empfindlich, durch welche die verkürzten Muskeln gedehnt werden.

Ich habe vor drei Jahren in einem Falle von myopathischer Hüftcontractur, welcher an authentischer Stelle für Coxitis gehalten wurde, die Section gemacht und das Hüftgelenk gesund gefunden, während die Gesässmuskeln diejenigen Veränderungen darboten, welche der protrahirten Myositis eigen sind. Es war diess eine myopathische Hüftcontractur aus unbekannter Veranlassung. Seitdem haben mir mehrere Beobachtungen die Ueberzeugung gegeben, dass diese myopathischen Hüftcontracturen gar nicht so selten seien und die Zahl der als Coxitis diagnosticirten Fälle nicht unerheblich einschränken dürften.

Die hier in Rede stehende Art von myopathischer Hüftcontractur habe ich in mehreren Fällen dadurch geheilt, dass ich die Gesässmuskeln dem Inductionsstrome durch einen Zeitraum von zwei bis vier Monaten, täglich oder einen Tag um den andern während 8—12 Minuten aussetzte, die Gesässgegend frottiren und methodische Bewegungen vornehmen liess. In dem einen Falle, in welchem die Myopathie der Glutäen nach einer schnell beseitigten Coxitis sich ausgebildet und eine hochgradige Contractur der Beuger und Adductoren des Oberschenkels herbeigeführt hatte, musste ich, bevor ich zu dieser Behandlung schreiten konnte, den Adductor longus, Rectus femoris und Tensor fasciae latae subcutan durchschneiden und ebenso die Schenkelfascie in ziemlich grosser Ausdehnung trennen, worauf das Brisement forcé gelang. Ich liess nun den Kranken 14 Tage lang in einem inamoviblen Verbande liegen und dann die oben genannte

elektrische und orthopädische Behandlung eintreten, welche aber erst nach vier Monaten die vollkommene Heilung zur Folge hatte. — Erkennt man die Affection der Glutäen frühzeitig, so wird man vermittelst des Inductionsstromes die Ausbildung der Contractur verhüten.

Eine myopathische Hüftcontractur kann sich auch in Folge des Genu flexum bilden, wenn der Kranke lange Zeit das nothwendigerweise flectirte Hüftgelenk nicht bewegt. Hier hängt die Contractur von der dauernden Verkürzung der Oberschenkelbeuger ab, die sich auf die erwähnte Art verändern. Man könnte diese Affection zu der Myopathia marastica zählen. In solchen Fällen pflegt die Streckung des Hüftgelenkes nach Beseitigung des Genu flexum leicht zu gelingen. Diess geschah auch bei einem Knaben, obwohl die Hüftcontractur bei ihm mehr als drei Jahre angedauert hatte. Doch können auch hier die an der inneren und vorderen Seite des Oberschenkels gelegenen Weichtheile sich dermaassen verkürzen, dass nach Beseitigung des Genu flexum die Hüftcontractur nur durch subcutane Durchschneidung und Brisement forcé gehoben werden kann.

Von dem Brisement forcé soll man jedenfalls dann abstehen, wenn in der Chloroform-Anästhesie nach der Durchschneidung der verkürzten Weichtheile die Streckung noch Schwierigkeit macht, da alsdann Verwachsungen in dem Hüftgelenke wahrscheinlich sind. Setzt man unter solchen Umständen die Streckversuche fort, so kann man den Schenkelhals fracturiren, wie es einem mir bekannten Chirurgen passirt ist. Man versuche in diesem Falle lieber die allmälige Streckung durch einen zweckmässigen Apparat in schonender Weise auszuführen. Wird der Schenkelkopf nur durch nachgiebige Bindegewebsmassen unbeweglich erhalten, so kann die allmälige Streckung einen günstigen Erfolg haben. Zeigt sich ein solcher hingegen nicht, so muss man auf Ankylosis vera schliessen, und von jedem Streckversuche abstehen. — Das Brisement forcé möchte ich auch in denjenigen Fällen von Hüftcontractur widerrathen, in denen die Schenkelvene durch starke Adhäsionen festgehalten wird. Diese Operation könnte hier Phlebitis mit Thrombose oder Pyämie erzeugen.

Eine myopathische Hüftcontractur kommt auch nach der Amputation des Oberschenkels vor. Mit Unrecht hat man gewissen Amputationsmethoden eine Begünstigung der fehlerhaften Stellung des Stumpfes zugeschrieben, denn diese kann bei dem verschiedenartigsten Operationsverfahren vorkommen. Das Verständniss der Myopathia traumatica und marastica führt zu der Erklärung dieser Hüftcontractur, die indess auch als reflectorische Muskelverkürzung in Folge der Nervenreizung in dem Stumpfe auftreten kann. Bei Amputationen hoch oben liegt ein erhebliches genetisches Moment der Hüftcontractur auch darin, dass die Anheftungsstrecke des Glutaeus maximus verkürzt ist, weshalb der Psoas, Pectinaeus u. s. w. das Uebergewicht erlangen. Die Contractur dieser Muskeln verzerrt die Amputationswunde, verzögert deren Heilung, schiebt die Anwendung des Stelzfusses hinaus und verlängert den Aufenthalt des Operirten in dem Krankenzimmer, was namentlich im Kriege ein grosser Uebelstand ist. Man sollte frühzeitig darauf bedacht sein, diese Hüftcontractur dadurch zu verhüten, dass man den Stumpf auf einem Planum inclinatum befestigt, welches so gestellt ist, dass es der intermediären Position des Hüftgelenkes entspricht. Es kommt auch eine spastisch-paralytische Hüftcontractur in Folge von Nervenaffection vor.

Die secundären Veränderungen in den Weichtheilen und dem Hüftgelenke, welche theils die Bewegungsstörung, theils die abnorme Lage hier herbeiführt, dürfte sich verhüten lassen, wenn man rechtzeitig die intermediäre Position herbeiführt und unterhält, während man die Nervenaffection anderweitig in entsprechender Weise behandelt.

Endlich können Narbenbildungen in den Weichtheilen eine Hüftcontractur erzeugen. Ich erinnere hier nur an zufällige Verletzungen, namentlich an Schusswunden, ferner an Eczeme von langer Dauer, an Verbrennungen und dergleichen. Gelingt die allmälige Ausdehnung der verkürzten Partieen nicht, so muss man zu der subcutanen Trennung oder zu der Excision der Narbenmasse schreiten. Man sollte die Excision aber nie vornehmen, ohne den Defect sofort anaplastisch zu verschliessen. Man kann die Haut zu diesem Zwecke von dem Oberschenkel oder von dem Bauche her, jenachdem, transplantiren oder verziehen. Unterlässt man den anaplastischen Verschluss, so kehrt die Narbencontractur wieder. Nach der subcutanen Trennung, sowie nach der Excision muss man bis zur vollendeten Heilung die intermediäre Position unterhalten, weil auch hier die durch diese gegebene gleichmässige Spannung der das Gelenk umgebenden Weichtheile erforderlich ist. (Wochenbl. der Zeitschr. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 3. Jahrg. Nr. 14.)

Miscelle.

Ueber die Kur der Epilepsie sagt Dr. Jackson in seinen Letters to a Young Physician just entering upon Praxis (Boston) es seien ihm oft Patienten vorgekommen, welche ausser den Anfällen auch Ohnmachtsanwandlungen unterworfen gewesen seien, und von diesen sei nie einer geheilt worden. „Besserung erlangt man aber nicht durch Arzneien, sondern nur durch Diät. Die Diät, welche ich mit dem meisten Erfolg angewendet habe, war die rein vegetabilische. Ich habe Fleisch und Fisch vollständig verboten, jedoch Milch, Butter und Eier bisweilen erlaubt. Doch habe ich die letztern immer nur mit grosser Vorsicht mässig und bei übrigens gutem Befinden angewendet, vermischt mit Mehl, also in Puddings. Ich bin nur allmälig auf diese Behandlungsweise gekommen, habe aber von ihr viele Heilungen erlangt, obwohl ich zugestehen muss, dass sie in der Mehrzahl der Fälle dennoch nichts geleistet hat."

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 9.**

Naturkunde.

Resultate der Versuche über gefässcontrahirende Mittel.

Von Prof. J. Hoppe (Basel).

(Schluss.)

Das Colchicin regte die Herzthätigkeit an und schwächte sie dann bedeutend; es machte dabei das Herz blasser, ohne die grösseren Gefässchen an der Oberfläche desselben zu verengen, und die Blässe verschwand wieder. Dem Darm gab das Colchicin mässige Impulse, die keine deutliche Schwächung zurückliessen. An den Muskeln des amputirten Froschschenkels erzeugte es Contractionserscheinungen und wirkte auf die Gefässe contrahirend und obwohl deren Contraction bald wieder nachliess, so blieben doch die Muskeln blasser als an dem anderen Beine. An der Schleimhaut des Gaumens wirkte das Colchicin auf die Flimmerbewegung anregend, in stärkerer Dosis aber verlangsamte es dieselbe, jedoch nur wenig. An den Muskeln des lebenden Thieres erzeugte das Mittel keine lebhaften Contractions- und keine lebhaften Injectionserscheinungen, aber das Thier starb unter Hyperämie des Rückenmarkes. Nach der allgemeinen Vergiftung mit $\frac{1}{2}$ Gr. ergab die Section eine bedeutende Blässe des Darms und aller Theile mit Erweichung der Schleimhaut hinter dem Magen. An den Gefässen ergab das Colchicin Verengerung und Erweiterung; jedoch ging aus Allem hervor, dass die feineren Gewebsgefässe, besonders durch etwas grössere Dosen, entschieden verengt werden. Da die gefässverengende Wirkung bald wieder nachliess, so kann man dieselbe nicht als gross betrachten. Am ausgeschnittenen Auge erzeugte das Colchicin die gewöhnlichen Injections- und Schwellungserscheinungen des Bulbus sehr deutlich, jedoch nicht gerade auffallend stark; die grösseren Gefässe der Iris wurden hierbei nach einer flüchtigen anfänglichen Entwickelung sehr verengt, während das Irisgewebe etwas mehr Gefässstriche bekam. Am unversehrten Auge des Frosches wirkte das Colchicin nicht sehr feindlich; es erzeugte eine mässige Taubheit von nicht langer Dauer und machte eine entzündliche Schwellung mit Erweiterung der Pupille, doch liessen die Erscheinungen bald wieder nach. Bei durchschnittenem Trigeminus wirkte das Mittel stärker und schneller, sonst in derselben Weise; das grössere obere Irisgefäss erlitt hier nach einer anfänglichen Schwellung eine vermehrte Contraction, während es sich am unversehrten Auge umgekehrt erst verengte und dann anschwoll. Am Auge des Kaninchens erzeugte $\frac{1}{2}$ Gr. Colchicin eine mässige Hyperämie mit vorherrschender Contraction der Gefässe und mit Vermehrung der Empfindlichkeit. Die angeregte Entzündung liess schnell wieder nach, steigerte sich indess vorübergehend nachträglich wieder etwas, und es blieb dann längere Zeit eine vermehrte Gefässcontraction zurück.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich das Colchicin als ein, besonders auf die Nervensubstanz der Gefässe wirkendes, Impulsmittel, das freilich in geringer Gabe gerade keine auffallende Kraft zu besitzen scheint. Auf die Gefühlsnerven scheint dasselbe hauptsächlich nur durch die Gefässnerven zu wirken und auch den motorischen Nerven giebt es keine sehr grossen Impulse. Die schwächende Wirkung erschien mir nur als eine secundäre und nicht bedeutende.

Es war nothwendig, das Chelidonin zu untersuchen, obgleich die Resultate durchaus nicht ergiebig sind und zwar eine Kraft verrathen, die sich aber entweder bei der Schwerlöslichkeit des Mittels nicht genügend entfalten kann oder vielleicht gerade im Chelidonin selbst nicht sehr reichlich enthalten ist. Jedenfalls aber stellt sich das Mittel als ein, besonders auf die Gefässnerven wir-

kender, impulsgebender Stoff dar, der bei gehöriger Erschliessung der Kraft die Gefässe gewiss zu einer kräftigen Contraction veranlasst.

1.—8. Versuch. Am ausgeschnittenen Herzen des Frosches erschien mir die Wirkung von $\frac{1}{8}$ Gr. nur als Folge mechanischer Berührung. Am Darm sah ich von $\frac{1}{4}$ Gr. keine Wirkung. An den Muskeln des amputirten Froschschenkels wurde das Chelidonin ($\frac{1}{4}$ Gr.) auf der feuchten Fläche nur langsam und unvollkommen feucht, und nach 5 M. sah ich an einem einzigen Muskelbündel zwar einiges Zucken, sonst aber fand ich keine Veränderung und bis zum Abende des 2. Tages fand ich zwischen beiden Beinen keinen Unterschied. An dem amputirten Beine einer Kröte fand ich dagegen an den mit ($\frac{1}{4}$ Gr.) Chelidonin bestreuten Stellen die Wade etwas schmäler und die Oberschenkelmuskeln etwas stärker zusammen- und zurückgezogen. An den Muskeln des lebenden Frosches entstanden am Oberschenkel bei einer mittelgrossen R. escul. (nach $\frac{1}{16}$ Gr.) einige Fältchen, auch zuckten einige Fasern, die Vene am inneren Schenkelrande verlor etwas an Schwellung, die Arterie pulsirte etwas deutlicher, und nach 10 M. erschien mir die vorher blassfleischrothe Fläche etwas blasser und diese war etwas furchig. Am 2. T. (28. Mai) adhärirte das Chelidonin stark und noch reichlich an den sehr feuchten Muskeln, diese waren nur wenig geröthet, doch zeigten sich, besonders kranzförmig um die Chelidoninstelle herum, dunkle Gefässstreifen; etwas grösser als die Röthe war dagegen die Anschwellung, und der Druck haftete etwas, erzeugte jedoch Zuckungen der Muskelfasern. Die seit gestern vom Chelidonin vielfach berührten Gefässe am inneren Schenkelrande waren dagegen sehr verengt und schwollen auch in Folge der Berührung nur sehr wenig, flüchtig an, am wenigsten an den am meisten getroffenen Stellen. Diese Verengerung war sehr auffallend und sie und die beträchtliche Feuchtigkeit an der belegten Muskelfläche bildeten die Haupterscheinungen. Die Gefässe an der inneren Hautfläche waren zart injicirt. Am 3. Tage haftete das Chelidonin noch immer, die Beine und die Wundfläche waren noch sehr feucht, der Oberkörper war heute nicht mehr so sehr feucht wie gestern, die Röthe der bestreuten Stelle war sehr gestiegen und sie war hell, die Anschwellung hatte dagegen nur mässig zugenommen, der Druck veranlasste jedoch weniger Zuckungen, die Gefässe am inneren Schenkelrande waren noch immer sehr verengt und veränderten sich durch die Berührung nur sehr wenig, und auch die Hautgefässe in deren Nähe waren sehr verengt, im übrigen Bereiche der Wunde aber waren diese etwas mehr injicirt. Das Thier war munter; ich liess es fernerhin trocken sitzen. Am 4. Tage wurde das Thier kurz nach dem Erfassen, nach einem schwachen Fluchtversuche, scheintodt; die Pupillen waren eng, das obere Irisgefäss war jederseits ziemlich geschwellt, beide Iris waren sehr dunkel geworden, und die blossgelegten Muskeln waren ziemlich geschwollen, sehr feucht und stark und hoch geröthet. Nach einigen Minuten zeigte das Thier beim Anrühren krampfhafte Bewegungen lebhafter Art, und es richtete sich auf. Ich secirte es jetzt: das Gehirn etwas dunkel geröthet, die Schädelhöhle und der Wirbelkanal ziemlich feucht, deren Wände injicirt, am meisten die Schädelbasis, das Rückenmark im Inneren an seinem unteren Ende, in viel geringerem Grade auch in seiner ganzen Länge, ziemlich stark punktförmig und streifig dunkelfarbig geröthet; Chelidonin lag noch auf den bestreuten Muskeln, die Röthe der letzteren war sehr bedeutend und drang tief, auch war der Oberschenkel überall röther und dabei voller, gleichfalls waren die Gefässe im Inneren desselben stärker als rechts, und die bestreut gewesenen Muskeln behielten die Spuren des Druckes und geriethen durch diesen gar nicht in Zuckungen, auch zuckten die tieferen Muskelschichten weniger, während die blassrosigen Muskeln des anderen Oberschenkels beim Blosslegen und Zergliedern ziemlich lebhaft zuckten. — Nach der Einverleibung in den Magen sah ich von $\frac{1}{2}$ Gr. keine Wirkung. Am ausgeschnittenen Auge wirkte das Chelidonin pupillenerweiternd und bei starker Einwirkung auch feindlich contrahirend, jedoch waren diese Erscheinungen gerade nicht auffallend. Deutlicher wirkte dagegen schwellend auf den Hintergrund des Auges und auch feindlich contrahirend auf die Irisgefässe der frische Schöllkrautsaft.

Ueber die Heilwirkung des Chelidonin, und den Weg der Therapie.

Das Chelidonin hat nach diesen Versuchen eine die Gefässthätigkeit anregende Kraft, welche Gefässverengerung erzeugen kann. Sofern man demnach mit Chelidonin eine Krankheit heilt, so geschieht dies, nach den im Verlauf dieses Werkes niedergelegten Thatsachen, wohl ebenfalls nur dadurch, dass es die an dem Krankheitsherde bestehende Gefässschwellung durch Verstärkung der Gefässthätigkeit zur Verengerung bringt. Warum aber wirkt das Mittel hauptsächlich auf die Leber? Vor Allem bezweifle ich jedoch mit Recht, dass es specifisch auf die Leber wirkt. Sehr viele der mit Chelidonin behandelten Krankheiten sind auch gar keine Leberleiden gewesen. Indess gestehe ich gern zu, dass auch bei den hier gegebenen Entdeckungen noch Räthsel genug übrig bleiben, doch muss auf Grund der Nervenwirkungen nicht nur die Verzweiflung in der Therapie aufhören, sondern auch jeder Anspruch der Sonderschulen erlöschen.

Wenn meine Auffassung richtig ist, dass die Hyperämieen durch Anregung oder Verstärkung der Gefässthätigkeit und die Anämieen durch neue Gefässanregungen gehoben werden, so liegt die Frage zunächst vor, auszumitteln, welches Mittel für den jedesmaligen Zustand einer ungehörigen Gefässthätigkeit das beste sei. In dieser Frage ist die Frage nach dem rechten Mittel

zum ersten Male richtig formulirt, und ohne mich rühmen zu wollen, der Lösung auch dieser Frage bereits nahe zu sein, darf ich doch kühn behaupten, dass nur die Weise der hier angestellten Versuche zur Lösung führt. Sobald wir nämlich von den Impulsen, welche die Einflüsse und Mittel den Gefässen geben, eine fertige Wissenschaft haben werden, werden wir auch das Gesetz zur Auffindung des „rechten Mittels" gefunden haben. Der Weg zum Ziele ist somit vorgezeichnet, und die Impulse der Mittel an die Gefässe sind es, die zunächst in allen ihren Eigenthümlichkeiten erforscht werden müssen.

Ueber das Wachsthum des Blattes der Victoria regia.

Von Dr. Caspary (Berlin).

Untersuchungen über die tägliche Periode des Wachsthums des Blatts der Victoria regia, in den beiden verflossenen Jahren im königl. bot. Garten zu Schöneberg angestellt, haben mir folgende Resultate gegeben, die ich mit Berücksichtigung der wenigen Untersuchungen, welche über die Periode des täglichen Wachsthums anderer Pflanzen gemacht sind, zusammenstelle, um das Allgemeine so viel als möglich hervorzuheben.

1) Nachdem das Blatt sich auf dem Wasser ausgebreitet hat, findet keine Zellbildung mehr statt und da es erst von der Zeit seiner Ausbreitung an untersucht ist, so beziehen sich die über sein Wachsthum gemachten Beobachtungen auf einen Fall, in welchem Zellausdehnung ohne Zellvermehrung statt findet.

In den früheren Arbeiten ist zwischen Wachsthum, d. h. Volumenszunahme ohne Zellvermehrung und unter Zellvermehrung nicht unterschieden worden. Der Unterschied hat nur für den einzelnen Fall Bedeutung, nicht aber für die Frage nach der Periode des Wachsthums im Allgemeinen, da Wachsthum stets durch Zellausdehnung verursacht wird und Zellbildung ohne Zellausdehnung kein Wachsthum bewirkt.

2) Das System der Athmung, der dünne, chlorophyllhaltige Theil der Blattscheibe, ist zur Zeit der Ausbreitung des Blattes auf der Oberfläche des Wassers beträchtlich an Wachsthum dem System der Saftleitung, den gefässführenden Rippen, vorausgeeilt; der Unterschied gleicht sich aber vom bezeichneten Zeitpunkt an allmälig aus und das chlorophyllhaltige Parenchym wächst weniger als die Rippen; das Wachsthum beider verhält sich, wie 1 : 2,2.

3) Das Blatt wächst Tag und Nacht ohne Unterbrechung fort, jedoch nicht regelmässig. Auf sehr starkes Wachsthum folgt oft geringes und auf geringes oft starkes.

Eine solche Ungleichheit des Wachsthums in gleichen Zeiträumen ist bei allen andern untersuchten Pflanzen auch bemerkt worden.

4) Trotz der Unregelmässigkeit des Wachsthums lässt sich eine tägliche Periode, besonders im Mittel, erkennen. Das Wachsthum ist kurz nach Mittag zwischen 12 und 1 Uhr am stärksten, erreicht am Nachmittag ein Minimum, steigt wieder in der Nacht, erreicht einen zweiten geringeren Höhenpunkt kurz nach Mitternacht zwischen 12 und 1 Uhr, sinkt dann zu einem zweiten Minimum des Morgens hinab und steigt wieder gegen Mittag. Die Tagesperiode hat daher 2 Maxima, ein grosses bei Tage und ein kleines bei Nacht und 2 Minima, von denen das eine auf den Morgen, das andere (das kleine) auf den Nachmittag fällt.

Da bisher keine Pflanze ununterbrochen Tag und Nacht stündlich beobachtet wurde, so ist die tägliche Periode bei andern Pflanzen ganz unbekannt, oder doch fraglich, wie bei dem Blüthenstiel von Cactus grandiflorus, dessen Wachsthum Mulder beobachtete; dasselbe schien in der Nacht meist stille zu stehen. Dass das Wachsthum bei Tage stärker sei als in der Nacht, ist meist beobachtet worden. Nur beim Blatt von Urania speciosa fand Mulder und beim Blüthenschaft von Agave americana in einzelnen wärmeren Nächten des Juni und Juli und zu heisser, trockner Zeit im August de Vriese, dass das Wachsthum bei Nacht grösser war, als das bei Tage. Dass das Wachsthum, wie bei der Victoria, von Morgen gegen Mittag hin ununterbrochen zunahm, dann aber wieder abnahm, nachdem es gegen Mittag sein Maximum erreicht hatte, beobachteten Mulder beim Blüthenstiel von Cactus grandiflorus und de Vriese ausnahmsweise an einzelnen Tagen, die aber wahrscheinlich gerade die normalen waren, bei Agave americana.

5) Das Blatt der Victoria wächst nach den drei Richtungen der Spitze, des Grundausschnitts und Seitenrandes nach demselben Gesetz, jedoch der Spitzentheil am stärksten, schwächer der Seitentheil, am schwächsten der Grundtheil. Der Grundtheil wächst in den ersten 3 Tagen im Mittel 5,13 mm., der Seitentheil 5,06 mm., der Grundtheil 3,54 mm. in einer Stunde.

6) Das Wachsthum ist am Tage der Ausbreitung des Blattes am stärksten, im Mittel 4,8 mm. in der Stunde für den Radius, nimmt aber in den folgenden Tagen je mehr und mehr ab.

Ganz abweichend davon fanden E. Meyer, Meyen und Münter an Weizen-, Gersten- und Haferpflanzen, Mulder bei Urania speciosa und ausnahmsweise bei Cactus grandiflorus, de Vriese bei Agave americana ein oder zwei Minima des Wachsthums zur Tageszeit.

Ohne stündliche, Tag und Nacht fortgesetzte Beobachtung des Wachsthums und gleichzeitiger der Wärme, der Feuchtigkeit, des Luftdrucks, des Wetters ist die

Ermittelung der Wachsthumsperiode und ihrer Bedingungen unmöglich.

7) Was die Wachsthumsgrössen anbetrifft, so wächst das Blatt im Maximum im Längendurchmesser (zwischen dem Ausschnitt der Spitze und dem des Grundes) in einer Stunde 22 bis 25 mm. (9,176 — 11,699 preuss. duod. Linien) und im Breitendurchmesser 26 — 27 mm. (11,929 — 12,387 preuss. duod. Linien). Der Längendurchmesser des Blattes wuchs im Maximum in 24 Stunden 308,3 mm. (11,787 preuss. duod. Zoll) und der Breitendurchmesser in 24 Stunden 367 mm. (14,031 preuss. duod. Zoll). Die Fläche nahm nach den Berechnungen des Hrn. Dr. Borchardt in einer Stunde zu um 4 — 5 proc., in 24 Stunden um 75 — 123 proc., oder in Maassen in einer Stunde um 0,2556 bis 0,2872 preuss. Quadratfuss und in 24 Stunden um 4,1720 bis 5,0832 preuss. Quadratfuss. Eine ganze Pflanze bildet in 21½ — 25½ Wochen 613,6226 bis 727,5817 preuss. Quadratfuss oder 4,2612 — 5,0014 Q.-Ruthen Blattfläche.

8) Die Verdunstung hatte für das Wachsthum des Blattes der Victoria, die im Gewächshause beobachtet wurde, dessen Luft dem Sättigungspunkt meist sehr nahe war, keine nachweisbare Bedeutung. Wenn das Blatt gar nicht verdunsten konnte, in einer ganz gesättigten Luft, wuchs es ungestört.

Der Einfluss der Verdunstung auf's Wachsthum zeigte sich besonders in der zur Mittagszeit bei warmem, trocknem Wetter von de Vriese beobachteten, ausnahmsweisen Verkürzung des Schaftes der Agave americana. Alle von E. Meyer, Meyen, Mulder, de Vriese beobachteten periodischen Verminderungen des Wachsthums bei Tage sind wahrscheinlich durch Verdunstungsverhältnisse veranlasst und es ist zu untersuchen, ob sie in einer dem Sättigungspunkt nahen Atmosphäre auch statt finden.

9) Die tägliche Periode der relativen Feuchtigkeit, von der man mittelbar durch ihre Wirkung auf die Verdunstung eine Bedeutung fürs Wachsthum des Blattes vermuthen könnte, ist ohne nachweisbaren Einfluss auf die tägliche Periode desselben.

Dagegen ist das überwiegende, nächtliche Wachsthum des Blattes der Urania speciosa, welches Mulder beobachtete, und des Schaftes der Agave americana in den heissen, dürren Tagen des August, welches de Vriese wahrnahm, höchst wahrscheinlich der grösseren relativen Feuchtigkeit zur Nachtzeit und der in Folge derselben verminderten Verdunstung zuzuschreiben.

10) Die tägliche Periode des Drucks der trocknen Luft und des Dunstdruckes, von denen ebenfalls a priori durch ihren Einfluss auf die Verdunstung eine Einwirkung auf die Periode des Wachsthums des Blattes anzunehmen ist, sind ohne nachweisbare Bedeutung für dieselbe.

11) Die tägliche Periode des Lichtes hat keinen nachweisbaren Einfluss auf die Periode des Wachsthums des Blattes; denn durch künstliche Veränderung der täglichen Periode der Wärme kann es bewirkt werden, dass das Blatt bei Tage zur Mittagszeit, wenn das Licht am stärksten ist, am wenigsten wächst, und dass das Maximum des Wachsthums auf jede beliebige Stunde der Nacht, zur Zeit gänzlicher Finsterniss, fällt. Das Licht bewirkt keine Ausdehnung der Zellen, sondern Stoffwechsel in ihnen.

12) Das grosse Maximum der Tagesperiode des Wachsthums des Blattes hängt vom Maximum der Periode der Wärme, hauptsächlich der des Wassers ab. Durch Heizung kann es bewirkt werden, dass das Blatt zu jeder beliebigen Tages- und Nachtstunde am stärksten wächst. Die Wärme bewirkt die Ausdehnung der Zellen unmittelbar, nicht mittelbar durch Erzeugung von Verdunstung.

Dass die Wärme unter allen Agentien den meisten Einfluss auf das Wachsthum der Pflanzen hat, ist im Allgemeinen auch von allen früheren Beobachtern bemerkt.

13) Die Erhebung des Wachsthums bei Nacht kann jedoch weder aus der Periode der Wärme noch der eines andern Agens abgeleitet werden und seine Ursache ist im Leben der Pflanze selbst zu suchen. (Monatsber. d. berliner Akademie. Jan. 1856.)

Heilkunde.

Ueber krankhafte Thätigkeiten der Gangliennerven.

Von G. A. Spiess (Frankfurt a. M.) *).

Insofern die Gangliennerven sich sämmtlich zunächst in Muskeln oder doch muskelähnliche, kurz der Zusammenziehung fähige Gebilde ausbreiten, mithin Bewegungsnerven sind, so muss auch jede Steigerung oder krankhafte Erregung der Thätigkeit dieser Gangliennerven sich als vermehrte oder krankhaft veränderte Bewegung, als Krampf äussern. Die so entstehenden Krämpfe sind, soweit nämlich nur die Nerven dabei betheiligt sind, vollkommen den Krämpfen und Konvulsionen zu vergleichen, die durch eine zu starke oder sonst abnorme Erregung motorischer Cerebrospinalnerven hervorgerufen werden, — eben weil die motorische Nerventhätigkeit hier wie dort dieselbe ist; aber in ihrer Erscheinungsweise zeigen sie sich in demselben Grade verschieden von den Cerebrospinalkrämpfen, und in demselben Grade auch unter sich mannigfach verschieden, wie die Muskeln und

*) ☞ Pathologische Physiologie. Grundzüge der ges. Krankheitslehre von Dr. G. A. Spiess. 8. Frankfurt a. M. Meidinger, Sohn et Co. 1857.

muskelähnlichen Gebilde des vegetativen Lebens sowohl von denen des animalen Lebens, wie unter sich verschieden sind, und als die normale und abnorme Erregungsweise der dieselben beherrschenden Nerven hier und dort eine ganz verschiedene ist. — Was aber die chemische Wirkung der Gangliennerventhätigkeit betrifft, über die noch so wenig Thatsächliches bekannt ist, so lässt sich bis jetzt nur mit grosser Wahrscheinlichkeit sagen, dass der gesteigerten Thätigkeit der Gefässnerven auch eine entsprechende Steigerung der an den betreffenden Stellen stattfindenden chemischen Processe stets zur Seite geht, dass mithin jede Steigerung oder krankhafte Erregung, insbesondere der Gefässnerven, auch als quantitative und eben deshalb häufig auch als qualitative Veränderung des organisch-chemischen Processes sich äussert.

Die normale Bewegung des Darmkanals wie sämmtlicher Ausführungsgänge der verschiedenen Drüsen, der Leber, des Pankreas, der Nieren u. s. w. ist bekanntlich eine wurmförmige, peristaltische. Eine Steigerung oder krankhafte Erregung dieser Thätigkeit wird sich mithin hier als vermehrte peristaltische Bewegung, wie sie bei jedem Durchfalle stattfindet, — vielleicht auch als antiperistaltische Bewegung, die zu Kothbrechen führen kann, äussern. So ist die Bewegung des Herzens eine streng rhythmische, in abwechselnder Zusammenziehung der beiden Vorhöfe und der beiden Kammern des Herzens bestehend, durch welche das Blut durch die verschiedenen Abtheilungen des Herzens selbst und durch das gesammte Gefässsystem hindurchgetrieben wird; und eine Steigerung oder krankhafte Erregung dieser Bewegungsthätigkeit des Herzens kann nur entweder als Herzklopfen, als ungewöhnliche Verstärkung des normalen Herzschlages, oder als unrhythmischer, unregelmässiger Herz- und Pulsschlag sich äussern. Weit beschränkter noch ist die von den Nerven abhängige Bewegung des Gefässsystems, der grösseren und kleineren Stämme und Aeste desselben, — denn von den die Arterien und Venen verbindenden Haargefässen ist es sogar sehr fraglich, ob sie überhaupt eine eigene und aktive Kontraktilität besitzen. In den grösseren und kleineren Blutgefässen scheint nur ein gewisser Tonus, eine gewisse Spannung der Wände derselben durch die Nerventhätigkeit unterhalten zu werden, und eine Steigerung, eine Verstärkung dieser Spannung lässt sich in den grösseren Arterien wohl noch durch die verschiedene Beschaffenheit des Pulses erkennen, in den kleineren und kleinsten Gefässen dagegen entzieht sich dieser krankhafte Zustand selbst jeder unmittelbaren Beobachtung, wird aber um so wichtiger durch seine Wirkungen und Folgen, die sich als Veränderungen der Blutbewegung und der dadurch vermittelten gesammten Ernährung kund geben. — Dass der organisch-chemische Process durch ungewöhnliche Reizung der Gefässnerven unmittelbar, d. h. auch unabhängig von der veränderten Blutbewegung, eine Steigerung erleidet, ist z. B. für die Speichelabsonderung durch Ludwig auf dem sicheren Wege des physiologischen Experimentes bewiesen worden. Dadurch haben manche physiologische und pathologische Thatsachen, die einen solchen Einfluss der Gefässnerventhätigkeit auf den organisch-chemischen Process wenigstens als höchst wahrscheinlich erkennen liessen, eine mächtige Stütze gewonnen.

Das Ganglien-Nervensystem zeigt sowohl hinsichtlich seines Baues, wie hinsichtlich seiner Thätigkeit eine weit grössere Einfachheit, als diess bei dem Rückenmarke der Fall ist. Die normalen wie die abnormen Bewegungen werden hier in der Regel nur durch peripherische und örtlich wirkende Reize angeregt, und nur ausnahmsweise findet auch eine Erregung der Gangliennerven von näheren oder ferneren Centralpunkten aus, durch eine Art Reflexwirkung statt, die überdies selten von bedeutender Stärke und Dauer ist, und deren Grenzen noch wenig bestimmt sind. Demgemäss ist auch die Entstehungsweise der durch gesteigerte Thätigkeit der Gangliennerven bedingten Krämpfe eine verhältnissmässig sehr einfache, und so mannigfache Formen von Krämpfen, wie sie im Bereiche der Cerebrospinalsphäre vorkommen, jenachdem dieselben nämlich vom Gehirn, oder von der Peripherie, oder vom Rückenmarke selbst aus erregt werden, und jenachdem sie durch die Anwesenheit eines abnormen Bewegungsreizes oder durch eine abnorme Beschaffenheit der Centraltheile selbst auch bei normalen Bewegungsreizen bedingt wurden, sind hier nicht vorhanden. Selbst die besondere Beschaffenheit der organischen Muskeln im Gegensatze zu den gestreiften des animalen Lebens bedingt hier eine grössere Einförmigkeit. Demungeachtet können je nach der Stärke und sonstigen Beschaffenheit auch der nur örtlich wirkenden Ursachen bald wechselnde krampfhafte Bewegungen, die den klonischen Krämpfen des Rückenmarkes wenigstens einigermaassen zu vergleichen sind, bald anhaltende tonische Zusammenziehungen hervorgerufen werden.

Das Herz und überhaupt das Gefässsystem wird von allen den Gangliennerven untergebenen Körpertheilen am leichtesten und am häufigsten von den höheren Nervensphären, namentlich vom Gehirn aus krankhaft angeregt. Vielleicht sind es sogar ausschliesslich die Herz- und Gefässnerven, die in so naher und unmittelbarer Beziehung zum Cerebrospinalsystem stehen. Im Herzen, das gleichsam aus vielen eigenthümlich angeordneten Muskeln zusammengesetzt ist, kommen auch am häufigsten rasch wechselnde, den klonischen Krämpfen zu vergleichende krampfhafte Bewegungen vor. — Die dem Darmkanale eigenthümliche peristaltische Bewegung besteht an sich aus einem steten Wechsel von Zusammenziehung und Erschlaffung neben einander liegender Muskelpartieen; aber diese Bewegung folgt überhaupt nicht rasch genug, und die ganze Anordnung der Muskeln gegen einander, selbst die der Längs- und Kreisfasern, ist nicht der Art, dass hier etwas den klonischen Krämpfen Aehnliches vorkommen sollte. Um so mehr scheinen in dem Darmkanale, wie in allen ähnlich gebauten, mit Muskelfasern versehenen Schläuchen, neben der Steigerung der peristalti-

schen Bewegung, anhaltende, tonische Krämpfe, lang und gleichmässig dauernde örtliche Zusammenziehungen der Kreisfasern und dadurch bewirkte krampfhafte Einschnürungen vorzukommen, — was durch das dauernde Vorhandensein nur örtlich wirkender Ursachen seine Erklärung findet.

Hinsichtlich ihrer Stärke zeigen die krankhaften Bewegungen im Bereiche des Gangliensystems zwar auch, wie in der Cerebrospinalsphäre, mannigfache Abstufungen, doch ist deren Maass hier in dem Grade ein geringeres, als die Muskeln und muskelähnlichen Gebilde des vegetativen Lebens im Allgemeinen eine geringere Zusammenziehungskraft, eine geringere Irritabilitätsstärke besitzen. Immer aber ist es hier, wie bei allen Krämpfen, neben der verschiedenen Irritabilitätsstärke, als dem einen Faktor, auch die Grösse und Stärke des abnormen Bewegungsreizes und der dadurch hervorgerufenen gesteigerten Nerventhätigkeit, von der, als dem anderen Faktor, der Stärkegrad der vorhandenen krampfhaften Bewegung bestimmt wird.

Der Uterus z. B. ist schon im normalen Zustande sehr kräftiger Zusammenziehungen fähig, und bei krankhaft gesteigerter Thätigkeit und unter sonstigen abnormen Umständen kann er durch unregelmässige Zusammenziehungen sogar zerreissen. Noch mehr vermag das aus gestreiften Muskeln bestehende Herz, besonders wenn dessen Muskelwände durch lange Zeit gesteigerte Thätigkeit ungewöhnlich entwickelt sind, mit ausserordentlicher Kraft zu schlagen. Dagegen sind die Muskelfasern des Darmkanals, der Ausführungsgänge von Drüsen und vollends des Gefässsystems und der äusseren Haut u. s. w. wohl immer nur einer verhältnissmässig sehr geringen Kraftäusserung fähig. — Welche verschiedene Stärkegrade die chemische Wirkung der Gefässnerven zeigen kann, und in welcher Weise dieselben sich äussern, ist noch gänzlich unbekannt.

Die Ausdehnung der hier in Rede stehenden Krämpfe ist meist eine sehr beschränkte, und es kommen vorzugsweise nur örtliche krampfhafte Bewegungen im Bereiche der Gangliensphäre vor. Der Grund davon ist einestheils, dass das Gangliensystem aus sehr zahlreichen vereinzelten Nervenmittelpunkten besteht, die eine weit grössere Unabhängigkeit von einander besitzen, als diess mit den einzelnen Theilen des Gehirns und Rükkenmarks der Fall ist, so dass also selbst solche krampfhafte Bewegungen, die von Centralpunkten aus angeregt werden, verhältnissmässig örtlich beschränkte sein können; anderntheils aber auch, dass, wie schon erwähnt wurde, die normalen und so auch die abnormen Reize für die Bewegungsthätigkeit der Ganglienneryen in bei weitem den meisten Fällen nicht auf die Centraltheile und von diesen aus, sondern ganz örtlich auf die peripherischen Ausbreitungen der Nerven selbst wirken. Während deshalb im Cerebrospinalsysteme eine an Ausdehnung geringe Ursache weit verbreitete Konvulsionen bewirken kann und dieselben in dem Grade bewirken wird, als sie entweder den Mittelpunkten aller Bewegungsthätigkeit selbst näher, oder doch durch Reflex auf und durch dieselben zu wirken geeignet ist, hängt die grössere oder geringere Ausdehnung der krampfhaften Bewegungen im Bereiche des Gangliensystems nur von der Grösse und Ausdehnung der diese Bewegungen hervorrufenden Ursachen ab, und die Krämpfe sind immer örtlich, wenn die Ursache nicht selbst eine allgemeine Verbreitung hat.

Selbst vom Gehirn aus wirkende Gemüthsbewegungen verursachen nicht selten ganz örtliche Congestionen. Was Herzklopfen erregt, bewirkt damit nicht zugleich Steigerung der peristaltischen Bewegung, und umgekehrt. Gallensteine und Nierensteine werden durch ganz örtliche krampfhafte Einschnürungen in dem Gallengange und in den Harnleitern eingeschnürt. Der Entzündungsprocess, eine Wirkung der höchsten Steigerung der Gefässnerventhätigkeit, ist immer ein örtlich beschränkter, weil nur eine örtlich wirkende Ursache den nöthigen Grad der krankhaften Erregung hervorzubringen im Stande ist. — Wirkt aber das Blut als krankhafter Reiz auf die Gefässnerven, so muss sich die dadurch bedingte Steigerung der Nerventhätigkeit überall hin verbreiten, soweit der krankhafte Reiz sich erstreckt, mithin über das gesammte Gefässsystem; aber die Bewegungsnerven des Darmkanals werden davon unberührt bleiben. In der äusseren Haut entsteht die durch Zusammenziehung der muskelähnlichen Fasern derselben bedingte Gänsehaut nur da, wo die äussere Kälte als Bewegungsreiz einzuwirken vermag, und wenn im Fieberfrost diese Zusammenziehung der Haut sich über die ganze Oberfläche des Körpers verbreitet, so geschieht diess, weil in Folge des allgemeinen Gefässkrampfes und der dadurch bedingten Blutleere der Haut diese einen Theil ihrer Eigenwärme und damit ihrer Widerstandsfähigkeit verloren hat, so dass jetzt schon eine mittlere äussere Temperatur auf die ganze Oberfläche zusammenziehend einzuwirken vermag.

Da die Nerventhätigkeit überall eine und dieselbe zu sein scheint, so werden im Allgemeinen dieselben Ursachen, die auf sensible und motorische Cerebrospinalnerven einwirkend Schmerzen und Konvulsionen erregen, wenn sie auf die centrifugalen Ganglienneryen wirken, auch die hier in Rede stehenden krampfhaften Bewegungen hervorrufen. Hiernach kann alles, was in ungewohnter Weise, sei es physikalisch oder chemisch, die Ganglienneryen selbst oder in selteneren Fällen auch deren einzelne Centralpunkte trifft, Anlass zu krampfhaften Bewegungen im Bereiche der Gangliensphäre geben. So richtig jedoch dieser allgemeine Satz auch sein mag, so ist damit für die Kenntniss des Einzelnen, die nur erfahrungsmässig gewonnen werden kann, nur wenig geholfen, und es muss leider zugestanden werden, dass, wenn es sich darum handelt, in dem einzelnen Falle die besonderen Ursachen und deren Wirkungsweise anzugeben, man sich hier ebenso häufig auf blosse Vermuthungen angewiesen oder selbst ganz im Dunkeln befindet, wie diess in derselben Beziehung bei den anderen Stö-

rungen der Nerventhätigkeit, z. B. bei Neuralgieen und Epilepsieen so häufig der Fall ist.

Es müsste fast die ganze Aetiologie der Krankheiten durchgegangen werden, wenn hier die einzelnen Ursachen aller Störungen der Gangliennerventhätigkeit namhaft gemacht werden sollten. Nur beispielsweise mögen einige der wichtigeren dieser Störungen hier in Bezug auf ihre besonderen Ursachen noch etwas näher betrachtet werden. Krankhafte Steigerung der Herzthätigkeit, ungewöhnliches Herzklopfen, kann vom Gehirn aus, durch unmittelbare Einwirkung cerebrospinaler Nervenfasern auf die Nervengeflechte des Herzens hervorgerufen werden, wie diess häufig in Folge verschiedener Gemüthsbewegungen beobachtet wird; doch entsteht in solcher Weise wohl immer nur ein ganz vorübergehendes Herzklopfen, das kaum in die Reihe krankhafter Thätigkeit zu rechnen ist. Abgesehen von diesen Fällen muss dem Herzklopfen stets eine primäre krankhafte Reizung der Herznerven selbst zu Grunde liegen, die aber freilich mancherlei entferntere Ursachen haben kann. Ungewöhnliche Entwickelung der Herzmuskeln, Verdickung, Hypertrophie des Herzens, besonders der linken Hälfte desselben, ist nicht sowohl Ursache, als vielmehr nothwendige Folge einer länger dauernden krankhaften Steigerung der Herzthätigkeit, — obwohl nicht zu leugnen ist, dass bei solcher Hypertrophie dieselbe Steigerung der Nerventhätigkeit sich mit einem höheren Stärkegrade wird äussern können und müssen, als ohne solche der Fall sein würde. Dagegen entsteht eine solche krankhafte Reizung der Herznerven z. B. durch eine jede entzündliche Thätigkeit in oder an dem Herzen. In vielen anderen Fällen ist es eine quantitativ oder qualitativ abnorme Beschaffenheit des Blutes, das auch der normale Thätigkeitsreiz für die Herznerven ist, wodurch diese zu krankhaft gesteigerter Thätigkeit angeregt werden. Schon eine jede vorübergehende, aber ungewöhnlich starke Anfüllung des Herzens mit Blut, mag dieselbe durch allgemeinen Blutreichthum, Plethora, oder was ungleich häufiger der Fall ist, durch ungleiche Vertheilung des Blutes, namentlich durch Ueberfüllung der Lungen in Folge gehinderten Athmens u. s. w. bedingt sein, wirkt als ungewohnter Reiz auf das Herz und regt dasselbe zu verstärkter Thätigkeit an. In höherem Maasse noch geschieht diess, wenn die Ueberfüllung des Herzens eine dauernde und z. B. durch organische Strukturveränderungen bedingt ist, die sich der jedesmaligen völligen Entleerung des Herzens hemmend entgegenstellen. Auf solche Weise entstehen ohne Zweifel die meisten Hypertrophieen des Herzens, bei denen jedoch die gesteigerte Nerventhätigkeit das Primäre, die Verdickung der Herzmuskeln nur das Sekundäre ist. Dass auch eine qualitativ abnorme Beschaffenheit des Blutes Ursache gesteigerter Herzthätigkeit werden kann, lehren die mannichfachen, auf solcher abnormen Beschaffenheit des Blutes beruhenden Fieberursachen; allein es entsteht auf solche Weise kein isolirtes Herzklopfen, sondern allgemeines Fieber, eben weil die im Blute allgemein verbreitete Ursache mit den Herznerven auch gleichzeitig alle übrigen Gefässnerven zu gesteigerter Thätigkeit anregt. Das so charakteristische Herzklopfen Chlorotischer scheint deshalb nicht in der anomalen Beschaffenheit des Blutes, sondern eher in einer gesteigerten Erregbarkeit, wie des gesammten Nervensystems, so namentlich der Herznerven, seinen Grund zu haben, bei der schon die geringste Ueberfüllung des Herzens mit Blut, wie sie bei jeder Körperbewegung so leicht eintritt, hinreicht, um Herzklopfen zu verursachen. In manchen Fällen übrigens bleibt die Ursache des Herzklopfens ebenso unerforschlich, wie dies für so viele Neuralgieen und Epilepsieen gilt, denn es kommen einfache, aber oft sehr bedeutende Herzhypertrophieen vor, ohne alle sonstige Strukturveränderung, bei denen sich mithin keinerlei mechanische Ursache nachweisen lässt, und die wohl nur aus einer primären krankhaften Reizung der Herznerven und dadurch bedingter gesteigerter Herzthätigkeit herzuleiten sind. — Auch die Unregelmässigkeit der Herzthätigkeit, in Folge deren Herz- und Pulsschlag sich in mannigfach verschiedener Weise aussetzend, unrhythmisch und ungleich zeigen, hängt, wie die blosse Steigerung der Herzthätigkeit, theils unmittelbar von einem abnormen Erregtwerden der Herznerven, theils von einer abnormen Einwirkung des Blutes auf dieselben ab. Unregelmässigkeiten des Herz- und Pulsschlages werden weit seltener vom Gehirn und Rükkenmark aus bedingt, als blosse Steigerung der Herzthätigkeit, wie sie im Herzklopfen sich kundgiebt, doch werden sie mitunter, z. B. bei Spinalirritation, beobachtet. In anderen Fällen scheint eine der Beobachtung sich freilich ganz entziehende Ursache unmittelbar auf die Nervengeflechte des Herzens selbst störend zu wirken und vorübergehende oder auch dauernde Unregelmässigkeit der Herzbewegung zu veranlassen, wohin namentlich die Fälle von Cardiospasmus gehören. In den bei Weitem meisten Fällen jedoch wird auch die Unregelmässigkeit des Herzschlages nur durch eine abnorme Einwirkung des Blutes auf das Herz, und zwar durch die wechselnde und ungleiche Grösse der das Herz durchströmenden Blutwelle bewirkt. Daher beobachtet man einen aussetzenden, ungleichen und überhaupt unregelmässigen Herz- und Pulsschlag in allen Fällen, wo dem Kreislaufe des Blutes sich ein solches Hinderniss entgegenstellt, dass das Herz sich entweder nicht gleichmässig anfüllen oder nicht vollständig entleeren kann. Zu den wichtigsten und häufigsten Ursachen dieser Art gehören Strukturveränderungen des Herzens selbst, und vor Allem Fehler der Klappen; aber auch bedeutendere Hemmnisse des Kreislaufes in den grösseren, dem Herzen naheliegenden Gefässen, Desorganisationen der Leber oder anderer Unterleibsorgane bewirken in derselben Weise Unregelmässigkeiten der Herzthätigkeit.

Die Ursachen der gesteigerten Thätigkeit des Magens und Darmkanals, mithin auch eines jeden Durchfalles, scheinen immer örtlich reizende Stoffe im Darmkanale selbst zu sein, mögen dieselben von aussen eingeführte oder Produkte der eigenen Absonderung, mögen

dieselben gasförmig oder flüssig sein und mögen dieselben nur durch ihre Menge, mithin ganz mechanisch oder zugleich und selbst ausschliesslich durch ihre besondere Beschaffenheit und dann chemisch reizend wirken. Strukturveränderungen des Darmkanals, namentlich Entzündungen und Geschwüre der Schleimhaut, verursachen wohl immer nur insofern vermehrte Darmbewegung und Durchfall, als sie eine krankhaft vermehrte Absonderung bedingen, und vielleicht dürften selbst alle chemisch reizenden Stoffe ebenfalls nur durch Vermehrung der Absonderung, mithin durch ihre Wirkung auf die Gefässnerven, und nicht durch unmittelbare Einwirkung auf die Bewegungsnerven des Darmkanals Durchfall hervorrufen, so dass es am Ende in allen Fällen nur die Menge eines zugleich leicht beweglichen Inhaltes wäre, was den Darmkanal mechanisch zu gesteigerter Thätigkeit erregt. Und ganz ähnlich scheinen sich die Urinblase, der Uterus und die mit Muskeln versehenen Ausführungsgänge der Drüsen zu verhalten. Ein gewisser Grad mechanischer Ausdehnung, der in den einzelnen Fällen jedoch sehr verschieden ist, wirkt hier stets selbst als Bewegungsreiz ein. Was namentlich den Darmkanal betrifft, so sind keine Thatsachen bekannt, die dafür sprechen, dass derselbe von den Centraltheilen des Nervensystems aus und durch unmittelbare Wirkung auf die Bewegungsnerven zu gesteigerter Bewegung könnte veranlasst werden. Wie das Secale cornutum Kontraktionen des Uterus bewirkt, ist noch unbekannt. Wie leicht dagegen ein jeder mechanischer Eindruck, eine jede Berührung des Darmkanals selbst die eigenthümliche peristaltische Bewegung desselben hervorruft, lehren zahlreiche Versuche und lehrt nicht minder die tägliche Beobachtung; denn jedes Reiben und Kneten des Unterleibes vermehrt die Bewegung des Darmkanals, treibt Blähungen ab, befördert den Stuhlgang, wie man auf dieselbe Weise während oder nach der Geburt verstärkte Kontraktion des Uterus zu bewirken im Stande ist. Dass es sich aber hierbei nicht etwa um Reflexbewegungen handelt, die durch Reizung der äusseren Haut angeregt werden, ergiebt sich aus der sonst hinlänglich erwiesenen Unabhängigkeit der Darm- und Uterusbewegungen vom Rückenmarke.

Die weiteren Wirkungen der krankhaft gesteigerten Gangliennerventhätigkeit hängen wesentlich von den verschiedenen Organen ab, an denen dieselbe zur Aeusserung kommt, und von der Wichtigkeit und Bedeutung dieser Organe. Wo dieselbe z. B. sich nur als motorische Thätigkeit zu äussern hat, können die Wirkungen und Folgen nicht so mannigfaltig sein, als wo dieselbe sich zugleich und selbst vorzugsweise als chemische Thätigkeit äussert. Je zusammengesetzter und je verwickelter sich hier schon die normale Thätigkeit darstellt, je mehr namentlich nicht bloss materielle, sondern auch dauernde Veränderungen durch dieselbe bewirkt werden, um so mannigfacher müssen nicht nur die weiteren Wirkungen auch jeder krankhaften Steigerung solcher Thätigkeit sich gestalten, sondern um so leichter und um so häufiger müssen auch bleibende Veränderungen aus derselben hervorgehen, die in den meisten Fällen selbst wieder als Ursachen weiterer Thätigkeiten oder sonstiger Veränderungen sich geltend machen. So entsteht hier im Bereiche der Gangliennerventhätigkeit eine innige Verkettung und Verschlingung der Thätigkeiten und der Erscheinungen, der gegenüber die Krankheitserscheinungen der Cerebrospinalsphäre sich bei aller ihrer Mannigfaltigkeit doch als sehr einfache verhalten, und die deshalb auch jeder genaueren und tieferen Erkenntniss die grössten Schwierigkeiten entgegenstellt.

Jede einzelne Thätigkeit innerhalb der Cerebrospinalsphäre, bestehe sie in Empfindung oder Bewegung, ist ein für sich bestehender isolirter Akt oder kann wenigstens ein solcher sein. Die Muskelbewegung hat an sich und mit Nothwendigkeit höchstens einen vermehrten Blutzufluss und dadurch bedingte gesteigerte Ernährung, aber doch nur in dem bewegt werdenden Muskel selbst zur Folge. Anders verhält sich diess schon bei der Darmbewegung. Die Zusammenziehung des Darmkanals hat zunächst schon andere ähnliche Zusammenziehungen in benachbarten Darmstücken zur Folge; die Bewegung pflanzt sich fort, ohne eines neuen Reizes zu bedürfen. Weiterhin hat diese Zusammenziehung aber auch einen mächtigen Einfluss auf die Absonderung des Darmkanals selbst und der ihm dienenden Drüsenapparate, indem sie den Blutlauf auch in der die Muskelhaut überziehenden Schleimhaut steigert und verändert. Vermehrte Bewegung des Darmkanals vermehrt auch dessen Absonderung, und das Opium vermindert diese Absonderung wohl nur, insofern es die Bewegung des Darmkanals vorübergehend lähmt. Mannigfacher und weiter greifend sind schon die Wirkungen der krankhaft gesteigerten Herzthätigkeit, indem dadurch in Körpertheilen, die schon eine besondere Geneigtheit dazu besitzen, wichtige Störungen des Blutkreislaufes, Congestionen, Ausdehnungen, selbst Zerreissungen der Haargefässe und selbst grösserer Gefässe entstehen können, die als bleibende Veränderungen ihrerseits wieder die verschiedensten weiteren Folgen nach sich ziehen. Aber bei weitem die zahlreichsten und wichtigsten Wirkungen äussert die gesteigerte oder krankhaft erregte Gangliennerventhätigkeit, wenn sie im Bereiche des Haargefässsystems auftritt, wo die unendlich verwickelten Vorgänge der eigentlichen Ernährung unter der Mirwirkung der die feinsten Gefässe begleitenden Ganglienнerven stattfinden, und wo diese Nerven neben ihrer vasomotorischen Wirkung auch ihren unmittelbaren Einfluss auf den organisch-chemischen Process zu üben reichlichste Gelegenheit finden. Diese Wirkungen sind es gerade, die ihrer Mannigfaltigkeit und hohen Wichtigkeit wegen als „Störungen der Ernährung" einer gesonderten Betrachtung unterzogen werden müssen.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. II. Band No. 10.

Naturkunde.

Einfluss des Wassergehalts der Organe auf die Funktion.

Von Dr. F. Kunde *).

Den grösseren Theil der Erdrinde bildet das Wasser. Es ist daher nicht zu verwundern, dass die Producte dieser Erdrinde, die Thiere und der Mensch, als die Quintessenz irdischer Materie, zum grössten Theile aus Wasser bestehen. Ueberall, wo organische Materie sich erhalten und nicht organisirte sich organisiren soll, bedarf es dieses Körpers, denn kein chemischer Process kann ohne Mitwirkung desselben vor sich gehen. Corpora non agunt nisi fluida.

Jedes Thier nun, behaupten wir, befindet sich nur dann im normalen Zustande, wenn es eine ganz bestimmte Menge Wassers in seine Organe aufnimmt, und wir würden sicherlich über sehr viele physiologische und pathologische Processe eine klarere Ansicht gewinnen, wenn wir im Stande wären, den Wasserreichthum dieses oder jenes Organes zu ermitteln.

Das Wasser als Lösungsmittel, als Imbibitionsstoff und wahrscheinlich auch als chemisches Agens greift so sehr in die Functionen des Organismus ein, dass ein Mehr oder Minder desselben von den wesentlichsten Folgen sein muss. Welches aber der normale Wassergehalt der verschiedenen organischen Gewebe sei, welches die Grenzen, innerhalb deren dieser Gehalt im physiologischen Zustande derselben schwanken dürfe, liegt noch vollständig im Dunkeln, und dennoch berührt dieser Punkt eine Radicalfrage. So wage ich die Thesis aufzustellen, dass bei Versuchen über die Ernährung in vielen Fällen Irrthümer begangen worden sind, weil man bei der Gewichtzunahme von Thieren, welche mit wasserhaltiger Nahrung gefüttert wurden, ausser Acht liess, dass die Gewebe im Stande sind, mehr oder weniger Wasser aufzunehmen. Die Art und Weise, wie die Wasserausscheidungen bestimmt wurden, lässt noch Vieles zu wünschen übrig.

Versuche über die Imbibitionsfähigkeit lebender Gewebe sind nicht bekannt. Wir besitzen Untersuchungen über den Wassergehalt des Gesammtblutes, ferner des Blutes verschiedener Gefässe, und stossen daselbst auf sehr bedeutende Differenzen. Der Wassergehalt ändert sich hier mit der Nahrung und der Lebensweise, und es ist gewiss wahrscheinlich, dass auch der Wassergehalt der Gewebe an diesen Schwankungen Theil nimmt, und viele physiologische und pathologische Erscheinungen hierauf bezogen werden müssen. Wir haben uns so sehr gewöhnt, das Wasser als einen indifferenten Stoff anzusehen, dass es besonderer Hinweisung bedarf, um ins Gedächtniss zu rufen, dass das Wasser für die wichtigsten organischen Gewebe ein höchst deletärer Stoff sein kann. — Es ist daher eine Aufgabe der Physiologie, die Bedeutung des Wassers für die Functionen des thierischen Leibes möglichst zu erforschen, und sind in dieser Hinsicht schon interessante Aufschlüsse gegeben worden.

Viele ältere Forscher zeigten, dass Räderthierchen und Infusorien in Scheintod verfielen, wenn man ihnen das Wasser entzog, und wieder vollständig in das Leben kamen, wenn man ihnen dasselbe wieder zuführte. Das Entschlummern und Wiedererwachen der organischen Welt in der Steppe, von der Meisterhand Humboldt's gezeichnet, gibt uns ein lebendiges Bild von der zauberhaften Wirkung des lebenbedingenden Stoffes. Eck-

*) Zeitschr. f. wissensch. Zoologie VIII. 4.

hardt*) zeigte, dass ein getrennter Froschnerv, dem man Wasser entzieht, Zuckungen hervorruft, dass der Nerv in concentrirte Kochsalz-, Zucker-, Weinsteinsäurelösung gelegt, die Muskeln in Tetanus versetzt. Kölliker erreichte dasselbe durch Tauchen des Nerven in concentrirte Hornstofflösung, und dem letztern Forscher gelang der höchst interessante Versuch, einen getrockneten und nicht mehr reagirenden Nerven durch Tauchen in Wasser wieder lebensfähig zu machen.

Die genannten Experimente sind deshalb so wichtig, weil die Bedingungen, unter denen sie erzeugt werden, so einfach, und weil die Erklärung derselben vielleicht eine rein physikalische ist. Ueberall aber, wo wir in der Physiologie und namentlich der Nervenphysiologie physikalische Anhaltspunkte gewinnen, ist ein grosser Schritt vorwärts gethan.

Fassen wir nun aber die Theorie Eckhardt's: „eine concentrirte Lösung von Kochsalz entziehe dem Nerven Wasser und bewirke dadurch Zuckungen in den Muskeln, welche von dem Nerven versorgt werden“, näher ins Auge, so sind wir genöthigt, auszusprechen, es sei der Beweis durchaus nicht geliefert, dass nicht auch eine chemische Action hier mitwirke. Dass die chemische Action nicht ganz ausser Acht gelassen werden dürfe, wird sich aus später zu erwähnenden Versuchen ergeben.

Anders verhält es sich mit dem getrockneten und trocknenden Nerven. Hier sehen wir, dass die Funktion des Nerven durch Wasserentziehung eine andere wird, und es sei gestattet, zu sagen: „Der Nerv geräth durch Wasserentziehung in einen pathologischen Zustand und kehrt durch Wasserzufuhr wieder zum normalen zurück.“ Ueberschreitet man nun aber die Grenze der Wasserzufuhr, so wird der Nerv abermals unfähig zu reagiren.

Diesen höchst brillanten Thatsachen zur Erläuterung mögen nachfolgende Versuche dienen: Entzieht man einem lebenden Frosche eine bestimmte Menge Wasser, so stirbt derselbe. Ueberschreitet man nicht ein gewisses Maass, und bringt das Thier noch zur rechten Zeit in eine feuchte Atmosphäre, so kommt dasselbe wieder vollständig zu sich. Es ist nicht dieselbe absolute Menge der entzogenen Flüssigkeit, welche verderblich wirkt, sondern es ist die für eine bestimmte Zeit relativ grosse Menge der entzogenen Flüssigkeit, welche schnelle Wirkungen hervorruft. Der Organismus gewöhnt sich auch an einen bedeutenden Wasserverlust, falls derselbe allmälig eingeleitet wird.

Zur Erläuterung führe ich einige Versuche an: Normale Frösche, in einem offenen Glasgefässe im Trocknen sitzend, verloren an Gewicht:

nach 72 Stunden = 30,2 Proc. und 31,45 Proc.
„ 48 „ = 25,2 Proc. und 28,47 Proc.

*) Siehe Henle und Pfeuffer, Ztschr. f. r. M. Neue Folge, I. Bd.

nach 28 Stunden = 10,6 Proc.
„ 5 „ = 1,5 Proc.

Alle diese Thiere lebten, und diejenigen, welche 30 Proc. und mehr verloren hatten, kamen, mit Wasser behandelt, aus dem sehr pathologischen Zustande, in dem sie sich befanden, zur Norm zurück. Gibt man diesen Thieren kein Wasser, so sterben sie, wenn der Gewichtsverlust nur ein wenig bedeutender wird.

Andere Frösche, denen durch Verdunstung auf eine rapidere Weise das Wasser entzogen wurde, starben in Folge davon.

So starben Frösche, welche an Gewicht verloren hatten:

nach 48 Stunden = 32,098 Proc.
„ 22 „ = 28,8 Proc. und 28,47 Proc.
„ 9 „ = 15,53 Proc.

Zu dem Zwecke wurden die Thiere zu je zweien an den Vorderarmen aufgehängt und dem Zugwinde ausgesetzt. Beide wurden dann nach einer bestimmten Zeit losgelöst und gewogen, das eine derselben darauf in ein trocknes und das andere in ein feuchtes Glasgefäss gesetzt. Letztere starben niemals, erstere immer nach kurzer Zeit, in welcher das Gewicht nur noch unerheblich abgenommen hatte.

Wenn nun auch nicht behauptet wird, dass der erwähnte Gewichtsverlust lediglich eine Folge der Wasserentziehung sei, so wird man doch sicherlich keinen Anstand nehmen, den grössten Theil desselben diesem Factor zuzuschreiben. Dass die Ausscheidung der Excremente und der Kohlensäure nicht wesentliche Factoren sind, lässt sich leicht beweisen, wenn man Frösche wiegt, die Monate lang in feuchten Behältern aufbewahrt wurden. Ich führe zur Erläuterung noch folgende Versuche an, welche ziemlich gut einen Schluss auf die Richtigkeit meiner Annahme zulassen: Ein Frosch von 32,6 grm. Gewicht hat innerhalb 23 Stunden 10 Min. an Gewicht abgenommen = 5,8 grm. Er wird in Wasser gesetzt und wiegt nun nach 7 Stunden = 32 grm. Ein anderer Frosch von 51,5 grm. Gewicht, welcher nach 24 Stunden 30 Minuten 5,75 grm. an Gewicht abgenommen hatte, wog nach 3 Stunden, in Wasser sitzend, wiederum 49,6 grm.

Kann nun auch nicht bewiesen werden, dass der Imbibitionscoefficient sich bei den erschöpften Thieren nicht wesentlich geändert habe, so glaube ich doch nach Versuchen, die ich an todten Thieren gemacht, zweifeln zu dürfen, dass herabgekommene Thiere, welche wir uns zwischen normalen und todten Thieren stehend denken können, ganz andere Verhältnisse zeigen sollten.

Es gibt nun ein Mittel, um in möglichst kurzer Zeit eine grosse Wasserausscheidung zu bewerkstelligen. Diess geschieht bei Fröschen durch Darreichung von Chlornatrium. Man bedient sich am Besten des reinen Steinsalzes und wendet dasselbe in Substanz an, indem man es den Thieren entweder in den Magen, den Mastdarm oder unter die Haut bringt.

Man nehme zu diesem Zwecke zwei Frösche, welche sich unter möglichst gleichen Bedingungen finden, zu derselben Zeit eingefangen, von derselben Species sind, annähernd gleiches Gewicht haben, und setze sie, jeden in ein besonderes Glasgefäss oder jeden unter eine Glasglocke, bei einer Temperatur, welche zwischen 15—18° R. schwankt. Der eine Frosch erhält Chlornatrium, der andere nicht.

a sei der Frosch, welcher nichts erhält. Sein Gewicht ist = 18,210.

b erhält 0,115 grm. Cl Na. Sein Gewicht = 18,760.

Nach 5 Stunden werden beide wieder gewogen und

a hat an Gewicht abgenommen = 4 Proc.,

b „ „ „ „ = 13,9 Proc.

Alle Thiere, deren Gewichtsverlust bestimmt wurde, waren noch am Leben. Diejenigen aber, welche Cl Na erhalten hatten, waren sämmtlich dem Tode nahe, und stand es in des Experimentators Hand, dieselben wieder ins Leben zu rufen oder nicht. Ehe wir aber diesen Punkt näher besprechen, wollen wir in Kurzem die Allgemeinerscheinungen besprechen, welche ein Frosch zeigt, der auf die oben angegebene Weise behandelt wird. Nach der Application des Cl Na geräth das Thier sehr bald in heftige Bewegungen, welche so stark werden können, dass sie an den Tetanus streifen. Unter Hunderten von Fröschen, welche mit Cl Na vergiftet wurden, habe ich nur einmal vollständigen Tetanus gesehen. In diesem Falle war das Salz unter die Haut gebracht worden, und man könnte an einen Tetanus traumaticus denken. Das Salz wurde aber in den meisten Fällen unter die Haut geschoben, und dennoch nie wieder vollständiger Tetanus beobachtet. Diese Convulsionen und dieser Tetanus haben deshalb ein Interesse, weil der ausgeschnittene Schenkelnerv, in concentrirte Salzlösung gelegt, die Schenkelmuskeln in Tetanus versetzt. Verdünnte Kochsalzlösungen haben nicht diesen Effect. Daher es denn höchst auffallend ist, dass die im Ganzen geringen Dosen, durch Haut oder Mastdarm beigebracht, so heftige Wirkungen hervorrufen.

Die nächste Erscheinung ist eine sehr bedeutende Absonderung von Flüssigkeit durch die Haut, ein wahres Schwitzen. Einem Thiere, dem man eine Quantität Cl Na in den Mastdarm bringt und diesen dann zubindet, oder dem man das Salz in den Magen stösst, läuft das Wasser bisweilen in Tropfen von den Schenkeln herab, wenn man es an den Vorderbeinen fasst und in die Höhe hält. Während diese Absonderung vor sich geht, sinken allmälig die Kräfte des Thieres. Sensibilität und Motilität schwinden nach und nach. Das Thier schleppt sich nur mit Mühe fort, bewegt sich bald gar nicht mehr, auch nicht auf starke mechanische und galvanische Reize, es lässt sich auf den Rücken legen, die Lymphherzen hören auf zu pulsiren, zuletzt auch das Herz. Sammelt man das Blut eines stark vergifteten Frosches, während das Herz noch schlägt, aus dem abgeschnittenen Schenkel, so findet man, dass es nicht gerinnt. Untersucht man nach dem Tode die Nerven und Muskeln, so findet man, dass sie auf galvanische Reize nicht mehr reagiren *). Da es aber in der That seine Schwierigkeiten hat, zu bestimmen, wann man das Thier als todt anzusehen habe, da der Herzschlag bei Fröschen nicht maassgebend sein kann, wie bei Säugethieren, so verfährt man, um sicher zu gehen, folgendermaassen. Um dieselbe Zeit, wo man einem Frosche Kochsalz gibt, tödtet man einen normalen Frosch und lässt ihn liegen bis zur Zeit, da der andere Vergiftungssymptome zeigt. Dann untersucht man, vergleichend, die Nerven und Muskeln beider Frösche, indem man sie galvanisch reizt, und wird dann finden, dass die Nerven und Muskeln des mit Salz behandelten Thieres in der That schon nach kurzer Zeit in ihren Kraftäusserungen sehr herabgestimmt sind, während die des nicht vergifteten Frosches noch gut reagiren. Die Unterschiede werden immer schlagender, je länger man wartet, vorausgesetzt, dass die Vergiftung schnell vor sich ging.

Es sei noch einiger secundärer Erscheinungen erwähnt. Brachte man das Salz unter die Haut, so findet man im Darmkanale keine Veränderungen, es sammelt sich dann eine grosse Menge von Flüssigkeit unter der Haut an, was nicht stattfindet, wenn man ein Stück Kork unter die Haut schiebt. Das Salz in den Magen gebracht, bewirkt eine bedeutende Hyperämie der Mundschleimhaut, Erbrechen, Absonderung blutigen Schleimes des Magens und des Darmes. Das Thier hört sehr bald auf zu athmen. Das Salz in den Mastdarm gebracht, ruft bedeutende Wasserausscheidung im Darmtractus hervor.

Alle genannten Erscheinungen bleiben nun aus, wenn man das Thier in Wasser setzt. Man kann dann wiederholentlich grosse Dosen geben, welche den Frosch, im Trocknen sitzend, unfehlbar getödtet haben würden, ohne dass das Thier in einen pathologischen Zustand geräth. Ein Frosch von 20,23 grm. Gewicht erhielt, in Wasser sitzend, während fünf Tagen folgende Dosen Kochsalz in den Magen: 0,124 grm., 0,15 grm., 0,167 grm., 0,226 grm., 0,243 grm., ohne zu sterben. Treibt man man es noch weiter, so entstehen wässerige Infiltrationen unter die Haut und in das Peritonäum, und das Thier geht zu Grunde. Ein Frosch von 30,75 grm. Gewicht erhielt, so im Wasser sitzend, dass er kein Wasser schlucken konnte, 0,305 grm. Cl Na in den Mastdarm, welcher zugebunden wurde. Nach 24 Stunden war das Thier völlig im normalen Zustande. Es erhielt abermals auf demselben Wege eine Dosis von 0,303 grm. Cl Na, ohne afficirt zu werden, und nach wieder 24 Stunden eine dritte Dosis von 0,15 grm. Cl Na. In Folge

*) Es wurde zur Prüfung der Reizbarkeit der Nerven und Muskeln stets eine Pulvermacher'sche pince électrique angewandt, wie Kölliker und Bernard sich deren bedienen.

hiervon bildete sich ein Oedem der Oberschenkel und unteren Extremitäten aus mit enormem Anasarca des Leibes. Das Thier sprang, als man es aus dem Wasser nahm, trotz dem ganz munter herum. Es wog jetzt 32,65 grm., hatte also 2,1 grm. an Gewicht zugenommen. Am nächsten Tage wurde es todt gefunden.

Ein mittelst Kochsalzes vergiftetes und dem Tode nahe gebrachtes Thier kann nun umgekehrt wieder in den Normalzustand zurückgeführt werden, wenn man es zur rechten Zeit in Wasser setzt.

Was aber noch auffallender ist: Ein Thier kann sich von der durch Cl Na bewirkten Vergiftung unter günstigen Bedingungen wieder erholen, auch wenn es im Trocknen sitzen bleibt.

Um diese Experimente mit einiger Sicherheit machen zu können, ist uns ein Anhaltspunkt gegeben in folgender merkwürdigen Erscheinung:

Hat man einem Thiere von etwa 30 grm. Gewicht eine Dosis ClNa von circa 0,2—0,4 grm. unter die Haut oder in den Mastdarm gebracht, so bemerkt man nach kurzer Zeit an seinen Augen eine Hervorwölbung der Cornea mit Vermehrung des Humor aqueus, und früher oder später eine Trübung der Linse, welche bald an der vordern, bald an der hinteren Wand beginnt. Diese Trübung nimmt zu, je mehr die allgemeinen Lebensthätigkeiten des Thieres sinken, und steigert sich der Art, dass die Linse zuletzt ein hell-aschgraues Ansehen erhält. Wir werden diese künstliche Bildung einer Katarakte noch näher ins Auge fassen, hier sei nur so viel bemerkt, dass diese Linsentrübung uns ein sicheres Zeichen an die Hand gibt, die Wirkungen des Kochsalzes zu beurtheilen. Aus dem Ansehen der Linse kann man ziemlich annähernd schliessen, in welchem Stadium der Vergiftung das Thier sich befindet, und ob man im Stande ist, die Vergiftung wieder zu heben.

Ist nun diese Katarakte nicht zu weit vorgeschritten und war die Dosis des gereichten Salzes nicht zu gross, so können alle Vergiftungsphänomene und ebenfalls die Katarakte von selbst verschwinden, wenn man das Thier auch im Trocknen lässt.

In einem schon sehr vorgerückten Stadium mit intensiver Linsentrübung kann aber das Thier zur Norm zurückgeführt werden, wenn man es in Wasser bringt. Man darf hier nur nicht zu viel Wasser auf einmal zuführen.

Es gelingt so, durch Wasserentziehung und Wasserzufuhr, abwechselnd, an demselben Thiere Linsentrübungen und Nervenlähmungen hervorzurufen und wieder zu heben.

Indem wir hier eine Reihe von Beschreibungen einzelner Experimente übergehen, geben wir des Verfs. Schluss, welcher dieselben zusammenfasst.

„Ein Froschnerv, der allmälig eintrocknet, zeigt keinen Effect auf die Muskeln, wohl aber ein Nerv, dem plötzlich Wasser entzogen wird.

Alle allmälig wirkenden Einflüsse werden nun aber im lebenden Organismus viel eher neutralisirt werden, als die acut eintretenden, da der Organismus eine grosse Ausgleichungskraft besitzt. Ist diese aber einmal überschritten, so sind die Wirkungen rapide.

Diesem Mechanismus des thierischen Leibes, sich im status quo zu erhalten, schreiben wir es zu, dass sich ein durch Salz gelähmter Nerv des noch lebenden Frosches durch Wasseraufnahme wieder regenerirt, dass uns dagegen dies Experiment mit den vom Organismus getrennten Nerven niemals gelungen ist. Das Nichtgelingen in unseren Händen schliesst nicht aus, dass es Geschickteren dennoch gelingen wird.

Wir haben nun noch ein Paar Worte über die merkwürdige Wirkung des Kochsalzes auf die Linse zu sagen.

Eine Katze von 1 Pfund 4 Loth Gewicht erhielt 2 Grammen Steinsalz in den Magen. Nach 3 Stunden war das Thier todt. Es hatte sich während der Zeit eine Trübung der Linse ausgebildet, welche auf ihrer Oberfläche die bekannte dreigetheilte Figur sehen liess. Der Humor aqueus war vermehrt, die Iris war zwei Stunden nach Eingabe des Salzes bereits gelähmt gewesen, so dass der hellste Sonnenschein keine Reaction mehr ausübte.

Zwei andere junge Katzen, jede 12 Tage alt, erhielten jede circa 1 Gramm Steinsalz in den After, welcher zugebunden wurde. Nach 2 Stunden hatte sich bereits Katarakte auf beiden Augen ausgebildet.

Diese Versuche wurden oft wiederholt und lieferten stets dasselbe Resultat.

Bei Kaninchen habe ich bisher nur Irislähmung hervorgerufen, aber trotz vielfacher Versuche keine Trübung der Linse erzielt.

Bei den Fröschen, haben wir gesehen, liess sich das Phänomen nach Belieben produciren.

Untersucht man nun eine solche getrübte Linse, so findet man bei den getödteten Katzen nur die ganz oberflächlichen Schichten getrübt, und zwar ist die Trübung am stärksten am Rande der Linse, d. h. in der nächsten Nähe der Ciliarfortsätze. Der Beginn der Trübung wurde stets daran erkannt, dass man die dreigetheilte Figur an der vordern Wand spurweise wahrnehmen konnte.

Bei den Fröschen beginnt die Trübung an sehr verschiedenen Stellen, bald an der hintern, bald an der vordern, bald an der seitlichen Wand. Die Trübung kann hier bis in die tieferen Schichten der Linse beobachtet werden. An der vorderen Wand nimmt man hier bald eine dreitheilige Figur, bald nur eine länglich-ovale wahr, welche, in der Mitte weniger weisslich, von einem hellern Rande umgeben ist. An der vordern Wand ist diese Figur senkrecht, an der hinteren horizontal. Man kann die Trübung an der vorderen Wand sehr leicht wahrnehmen, wenn man die Fläche dieser Wand in eine Horizontale zu seiner Sehaxe bringt. Von der Vermehr-

ung des Humor aqueus und der Hervorwölbung der Cornea überzeugt man sich dadurch, dass man bei Bestehen der letztern die Farbenstrahlen von der Haut des Unterkiefers durch die Hornhaut hindurch in sein Auge empfängt, was im Normalzustande niemals der Fall ist.

Untersucht man nun die Linse unter dem Mikroskope, so findet man bei Fröschen wie Katzen, dass sich in und zwischen den Linsenfasern Vacuolen gebildet haben, die ein Fluidum einschliessen, welches einen andern Lichtbrechungscoefficienten hat als die Substanz der Linsenfasern selbst.

Die Linsen wurden untersucht von Kölliker, Virchow, H. Müller und v. Gräfe.

Man kann nun an der ausgeschnittenen Frosch- und Kaninchenlinse durch Tauchen in eine Kochsalzlösung künstlich diese Trübung hervorrufen, und dieselbe durch Behandeln mit Wasser wieder zum Verschwinden bringen.

Noch auffallender ist aber folgende Beobachtung. Einem Frosche wird eine künstliche Katarakte gemacht, die einen bestimmten Grad erreicht hat. Ich schneide ihm den Kopf ab, lege diesen Kopf unter eine Glasglocke, und nach 12—14 Stunden ist die Trübung der Linsen verschwunden, es sind keine Vacuolen mehr sichtbar.

Wir haben ferner sehr getrübte Linsen vergifteter Frösche durch Behandeln mit destillirtem Wasser sich wieder aufklären sehen.

Mit den Katarakten, welche ich durch salpetersaures Natron und durch Zucker erzeugt hatte, verhielt es sich wie mit den durch Kochsalz producirten. Wir sind nun also im Stande, auf vier verschiedene Arten die Linsentrübung zum Verschwinden zu bringen:

1) Beim lebenden Thiere, das schon viel Wasser verloren, durch Zufuhr von Wasser.

2) Beim lebenden Thiere, das noch nicht zu viel Wasser verloren, indem wir das Thier sich selbst überlassen, ohne Zufuhr von Wasser.

3) Beim todten Thiere, indem man die Linse mit Wasser behandelt.

4) Beim todten Thiere, indem man den Kopf desselben unter eine Glasglocke bringt.

Es geht, wie ich glaube, aus diesen Versuchen zur Genüge hervor, dass wir es hier mit einem rein physikalischen Phänomen zu thun haben: Wasserentziehung und Wasserzufuhr.

Ob die Vacuolenbildung eine Folge der Schrumpfung oder der Aufquellung der Linse sei, wage ich nicht zu entscheiden. Nach Kölliker's Auffassung würden die Linsenfasern schrumpfen, was mir ebenfalls sehr wahrscheinlich vorkommt, indem wir ja gesehen haben, dass auch das Muskelgewebe einschrumpfte. Es träte also nach dieser Erklärung Wasser aus den Linsenfasern aus, oder vielleicht besser gesagt: Durch Eindringen von Chlornatrium in die Substanz der Linse bilden sich zwei verschiedenartige chemische Verbindungen, verschieden durch ihre Gehalte an Wasser. Die gleichartigen Theile ziehen sich an, und es kommt nur darauf an, an welcher Stelle sich zuerst ein Anziehungscentrum für die neugebildete Flüssigkeit bildet, ob an der Oberfläche oder im Innern der Linsenfaser, um den Ausschlag zu geben, an welcher Stelle sich eine Vacuole formiren wird.

Was wir nun hier bei der Linse sehen können, gelingt nicht bei den Nervenfasern. Ein durch Cl Na gelähmter Nerv bietet unter dem Mikroskope keine Veränderung dar. Es ist aber ein von Astronomen wie Mikroskopikern angenommener Satz, dass Etwas dennoch existiren könne, wenn wir es auch nicht sehen. Die Zahl der Nebelflecke am Himmel vermindert sich alle Jahre mehr, und Sterne, die lange dunkel waren, werden plötzlich wieder hell. So wäre es denn möglich, dass man auch einmal an gelähmten Nerven Vacuolen nachwiese. Jedenfalls gibt die Beobachtung an der Linse der Theorie von der Wasserentziehung eine grosse Stütze.

Diese Beobachtungen werfen aber auch ein Licht auf die Vorgänge in den Gebilden, welche durch Apposition wachsen, und zeigen uns, wie lebhaft der Stoffwechsel auch in diesen Organen sein kann. Ich erlaube mir aus denselben folgende Schlüsse zu machen:

1) Eine höchst geringe Vermehrung im Salzgehalte des Blutes ist im Stande, beträchtliche Veränderungen in den brechenden Medien des Auges hervorzurufen.

2) Die Linse ist in steter Umsetzung begriffen.

3) Es findet ein Austausch von Flüssigkeiten bis in die tieferen Schichten der Linse statt.

Ich habe die Wirkung des Kochsalzes benutzt, um einige Versuche über Regeneration der Linse zu machen, und zu dem Zwecke Fröschen die Linsen extrahirt, jedesmal nur auf der einen Seite. Darreichung des Kochsalzes hätte eine beginnende Regeneration anzeigen müssen. Die Thiere wurden allerdings nur während zweier Monate beobachtet. In dieser Zeit aber zeigte sich keine Neubildung."

Miscelle.

Ueber Uebergänge von Avena sativa in Avena fatua berichtete Klotzsch in der berliner Academie (30. Oct. 1856) eine Nachricht aus der in London erscheinenden Agricultur-Gazette vom 11. October 1856 No. 41, nach welcher es durch Samenregeneration, ohne künstliche Kreuzung des Pollens, in England gelungen ist, Avena sativa (den Saathafer) auf dürftigem, unfruchtbarem Boden in Avena fatua (den wilden oder Windhafer) und Avena fatua auf fruchtbarem Boden in Avena sativa überzuführen. Er fügte hinzu, dass es in zwei Richtungen von Wichtigkeit werden dürfte, wenn sich diese Angabe bestätigen sollte. Einmal würde dem Landwirth hierdurch eine gute Gelegenheit geboten, aus der ursprünglichen Stammpflanze des Saathafers eine Sorte zu erzielen, die vortheilhafter für manche Bodenarten und gewisse klimatische Verhältnisse werden können; zweitens würde die Pflanzensystematik alle der sogenannten Species bis auf eine ledig, welche den Oekonomen unter dem Namen Rispenhafer bekannt sind.

Heilkunde.

Ueber primäre Degeneration einzelner Rückenmarksstränge.

Von Dr. Ludwig Türck (Wien).

Der Verfasser, der sich schon seit mehreren Jahren mit der Pathologie des Nervensystemes, besonders des Rückenmarkes beschäftigt, spricht unter diesem Titel über eine primäre Degeneration einzelner Rückenmarksstränge, im Gegensatz von einer, von ihm schon früher besshriebenen secundären, die sich in Folge älterer Krankheitsherde im Gehirn oder in Folge von anhaltender Compression des Rückenmarkes in diesem entwickelt. Seine Angaben entnimmt er hauptsächlich zwölf von ihm selbst sowohl während des Lebens auf seiner Abtheilung des k. k. allgemeinen Krankenhauses beobachteten, als auch nach ihrem Tode selbst mikroskopisch untersuchten Fällen, die folgendes Bemerkenswerthe darboten.

Das pathologisch-anatomische Verhalten war in Bezug auf das äussere Ansehen und auf die mikroskopischen Elemente der erkrankten Partieen in den einzelnen Fällen ein verschiedenes. Meistens hatten diese mehr oder weniger ein graulich-weissliches, durchscheinendes, gallertartiges Aussehen, wobei ihre Consistenz entweder normal oder vermehrt, und nur in einem Falle deutlich vermindert war; dreimal jedoch war weder ihre Farbe, noch ihre Consistenz, noch ihre Form verändert, und ihre Degeneration nur mit dem Mikroskope nachweisbar. Dieses zeigte in fast allen Fällen an dem Sitze der Erkrankung zahlreiche, in Haufen gruppirte Körnchenzellen; in manchen ausserdem eine oft beträchtliche Verminderung der Nervenröhren, in manchen eine feingranulöse Masse. Das Alter der Erkrankung scheint hierbei insofern von Einfluss zu sein, als nach längerer Dauer — 5 bis 8 Jahre — immer eine intensiv gallertartige Degeneration vorhanden war, und eine deutliche Verschmächtigung des Rükkenmarkes nur nach intensiver alter Erkrankung beobachtet wurde.

In Betreff der Oertlichkeit waren vorzugsweise die hinteren und seitlichen Rückenmarksstränge entweder allein oder mit einander ergriffen — die vorderen nur einmal — und zwar war die Affection merkwürdiger Weise, selbst bei isolirter Erkrankung der Seitenstränge, stets eine paarige. Dabei waren die Stränge in einem bedeutenden Theile ihrer Länge in der Weise degenerirt, dass in einem gewissen Bezirke die pathologisch-anatomischen Veränderungen sowohl am weitesten vorgeschritten, als auch nach der Dicke am meisten ausgedehnt waren. Nach oben und unten von diesem in grösster Intensität befallenen Stück fand in beiden Beziehungen eine successive Abnahme bis zum endlichen Erlöschen des Processes statt. In einem Falle von isolirter Erkrankung der Seitenstränge liessen sich die Körnerhaufen von den untersten Lendenwirbeln bis in die Schenkel des grossen Gehirnes verfolgen.

Von Combinationen und Complicationen wurden angetroffen: einmal eine gallertige Degeneration der Gürtelschichte der Pyramiden; einmal durchscheinende Schwielen in den Sehhügeln mit Atrophie des Sehnerven; einmal Verdickung der inneren Hirnhäute, Verwachsung derselben mit den Hirnwindungen und gallertige Degeneration der Sehnerven; zweimal Zelleninfiltration in der einen Hälfte des Pons Varoli, mit consecutiver Degeneration der Seitenstränge; achtmal alte Exsudate der inneren Rückenmarkshäute und mehrmals Erkrankung der Wurzeln von Rückenmarksnerven. Aus der näheren Beschreibung der letzten zwei Combinationen geht hervor, dass man aus den, stets nur an den hinteren Abschnitten der inneren Rückenmarkshäute vorgefundenen Residuen einer abgelaufenen Meningitis spinalis nicht mit Gewissheit bestimmen kann, ob diese die Ursache oder die Folge der Erkrankung der hinteren Stränge sei, oder ob beide zugleich entstanden seien. Bezüglich des Verhaltens der Nervenwurzeln ergiebt sich, dass die Erkrankung der Hinterstränge, mit oder ohne solche der Seitenstränge, öfter eine, auf die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven beschränkte, fettige Degeneration mit geringer Verminderung der Nervenröhren vorkommt; während im Gegentheil bei einem Fall von Erkrankung der Seiten- und Vorderstränge ausschliessend die vorderen Wurzeln, mit den ihnen anatomisch und physiologisch gleichstehenden Nn. accessoriis und hypoglossis, ähnlich degenerirt waren. Die Intensität und das Alter der Rückenmarkserkrankung, die Gegenwart oder Abwesenheit einer vorausgegangenen Meningitis spinalis, hat auf die Erzeugung einer Degeneration der Nervenwurzeln keinen constanten Einfluss.

Fragen wir nun nach den Krankheitserscheinungen während des Lebens, so finden wir in allen Fällen von Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge eine successiv eingetretene motorische Lähmung der unteren Extremitäten, die meist, doch nicht immer eine unvollkommene blieb, so dass die Kranken noch ohne oder mit mässiger Unterstützung stehen oder gehen konnten. Zu dieser hatten sich in einigen Fällen Parese der Blase, Krämpfe der unteren Extremitäten und, wo die Degeneration bis über die Ursprungsstellen der Armplexus verbreitet war, auch vollkommene Lähmung der oberen hinzugesellt. In einem Falle, wo die Hirnhäute mit der Oberfläche des Gehirns verwachsen waren, beobachtete man zugleich bedeutende Geistesschwäche. Constant war auch eine auf die unteren Extremitäten beschränkte, mit zeitweise eintretenden Schmerzen und Formicationen verbundene Anästhesie vorhanden, deren Intensität auf beiden Seiten oft verschieden, meist jedoch sehr bedeutend war. Rückenschmerzen kamen durchaus nicht so häufig vor, als

man aus dem fast constanten Vorhandensein von alten Rückenmarksexsudaten schliessen könnte, und selbst in den wenigen Fällen, wo sie angegeben wurden, waren sie nur unbedeutend, auf einzelne Theile des Rückens beschränkt. — In den drei Fällen von alleiniger Erkrankung beider Seitenstränge oder zugleich mit solcher der Vorderstränge waren ganz ähnliche Störungen der Motilität vorhanden, auch Formicationen, Schmerzen in den Extremitäten und dem Rücken kamen vor; die Anästhesie fehlte jedoch, oder war nur gering und vorübergehend. Uebereinstimmend mit diesen Beobachtungen sind auch die Angaben der angeführten fremden Forscher.

Der Zusammenhang zwischen den angegebenen Krankheitserscheinungen und dem pathologisch-anatomischen Befunde lässt sich nach dem, was der Verfasser in den Sitzungsberichten vom Jahre 1855 über das Leitungsvermögen des Rückenmarkes und über einige beobachtete pathologische Veränderungen desselben mittheilte, nur sehr unvollkommen einsehen. Nach diesen Mittheilungen bringt nämlich die Durchschneidung der bis jetzt als motorisch erkannten vorderen und seitlichen Rückenmarksstränge ebenso wenig eine bleibende Lähmung hervor, als die Trennung der sensitiven hinteren Stränge eine vollkommene Anästhesie und noch weniger eine Motilitätsstörung verursacht. Aus den Veränderungen in den Nervenwurzeln lassen sich diese Erscheinungen auch nicht erklären, da in manchen Fällen von ausgebildeter Anästhesie und Lähmung nur eine sehr geringe Fettdegeneration in den entsprechenden Nervenwurzeln aufgefunden wurde, während nach anderen Beobachtungen des Verfassers die Nervenröhren der vorderen Wurzeln vollkommen in alten Schwielen untergehen können, ohne dass deshalb eine bleibende Lähmung vorhanden sein müsste. Dass bei Degeneration der hinteren Stränge Anästhesie, bei Degeneration der vorderen dagegen Lähmungen eingetreten sind, liesse sich noch allenfalls durch die Annahme erklären, dass die Ursprünge der von hier abgehenden sensitiven und motorischen Nerven in das Bereich der Erkrankung fielen, — dass jedoch bei Degeneration der hinteren — sensitiven — Stränge auch Lähmungen vorkamen, zwingt uns zu der Voraussetzung, dass ausser den beschriebenen noch andere, selbst durch das Mikroskop nicht nachweisbare Veränderungen im Rückenmarke vorhanden gewesen sein müssen.

Eine secundäre Degeneration einzelner Rückenmarksstränge unterscheidet sich nach den Angaben des Verfassers dadurch von der hier beschriebenen primären, dass sie immer, entweder durch einen beträchtlichen Krankheitsherd im Gehirn oder durch eine anhaltende Compression des Rückenmarks hervorgebracht wird, bei welch letzterer oberhalb der Compressionsstelle immer nur die hinteren, unterhalb nur die vorderen Stränge degenerirt gefunden werden. Ferner wird bei der secundären Erkrankung eine Zunahme der Consistenz — eine Induration — und fein molekulare Masse gar nie, ein gallertiges Ansehen höchst selten beobachtet. Auch combinirt sich diese nur ganz zufällig mit Exsudationsprocessen der inneren Rückenmarkshäute und mit Atrophie und Fettdegeneration der Nervenwurzeln. Endlich scheint sie im Leben an und für sich gar keine Symptome zu geben, wenigstens wurde bei secundärer Degeneration der Hinterstränge nirgends Anästhesie wahrgenommen; — die unterhalb der Compression beobachteten Lähmungen können begreiflicherweise ebenso gut von der unterbrochenen Leitung des Rückenmarkes, als von der secundären Erkrankung der Vorderstränge abgeleitet werden. (Wochenblatt der Zeitschr. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien 3. Jahr. Nr. 14.)

Luxatio ossis coccygis.

Von Dr. Roeser (Bartenstein).

Die Luxation des Steissbeines ist bekanntlich immer eine seltene Erscheinung, und es werden in der Literatur bloss der Verrenkungen nach innen und aussen erwähnt, aber nicht einer seitlichen, wie sie mir vorkam.

Frau B., 36 Jahre alt, ¼jähriges Kind säugend, stieg von einem Tische, auf dem sie stand, herab, und bekam unversehens die hölzerne, schmale, nicht gepolsterte Lehne eines Sessels beim raschen Herabsteigen zwischen die Oberschenkel, so dass sie gleichsam reitend auf die Sessellehne durch ihren etwas korpulenten, schweren und grossen Körper mit grosser Gewalt kam. Sogleich fühlte sie den heftigsten Schmerz am Steissbein, konnte aber trotz dieses Schmerzes den ganzen Nachmittag bis gegen 9 Uhr Abends umhergehen; das Sitzen vermehrte den Schmerz. Abends steigerte sich aber der Schmerz in der Steissbeingegend und zog sich längs dem Rückgrat hinauf, dass sie sich zu Bett legen musste, in welchem sie sich bald nicht mehr weder rühren, noch umdrehen, noch mit Hülfe Anderer sich aufsetzen konnte. Nach vollbrachter schmerzenvoller Nacht wurde ich Morgens gerufen; ich wollte es versuchen, sie aus dem Bett, das in einem finsteren engen Locale stand, zu bringen, allein sie wurde vor Schmerzen ohnmächtig. Die sonst blühend und heiter aussehende Frau fand ich bei näherer Betrachtung von ganz entstelltem, verzerrtem Gesichtsausdruck; sie bot einigermaassen den Anblick von beginnendem Trismus und bei der Unbeweglichkeit und theilweisen Steifigkeit des ganzen Körpers sogar von beginnendem Tetanus dar. Sie sagte mir, dass an der verletzten Stelle, an der Steissbeingegend, eine kleine Geschwulst wahrnehmbar sei. Die Patientin klagte weiter ausser dem heftigen Schmerz an dem Steissbein über ein sehr schmerzhaftes, spannendes, ziehendes Gefühl von unten hinauf bis in den Nacken, das sich auch in die Oberarme bis vor in die Hände erstreckte und ein Pelzigsein der Finger erzeugte; die Vorderarme konnte sie etwas bewegen. Die geringste freiwillige Bewegung des Körpers oder des Kopfes nach ir-

gend einer Seite hin, noch mehr das Aufsitzen im Bette, war unmöglich; der Kopf etwas eingenommen und schwer, der Geist gleichsam umnebelt. In den unteren Extremitäten klagte sie merkwürdiger Weise nichts; ebenso wenig am After oder beim Urinlassen.

Patientin wurde zur näheren Besichtigung der verletzten Stelle auf die rechte Seite gelegt, und da fühlte man neben der Kerbe der Hinterbacken links gegen das Sitzbein eine kleine, haselnussgrosse Geschwulst, welche bei näherer Betastung sich als das von dem Kreuzbeine abgerissene Steissbein darthat, welche Steissbeinwirbel aus der Mittellinie der Hinterbackenkerbe nach links gegen den absteigenden Ast des Sitzbeines verrenkt waren. Es liess sich das Ende des Kreuzbeines, von dem die Steisswirbelchen abgerissen waren, in der Mittellinie zwischen den Hinterbacken durchfühlen, und wahrnehmen, dass die beweglichen Steissbeinwirbel fehlten, dass hier in der Kerbe mit den Fingern herabgefahren, das Kreuzbein plötzlich stumpf endete, nach links abgewichen ganz aus der Kerbe gerückt das Steissbein lag.

Ich ging mit dem Zeigefinger der linken Hand bei dieser seitlichen Lage der Patientin in den Mastdarm ein, und nach der hier noch deutlicher zu stellenden Diagnose des gänzlichen Ausgerenktseins des Steissbeines weder nach innen, noch nach aussen, sondern seitlich links gegen den absteigenden Ast des Sitzbeines drückte ich das verrenkte Steissbein fest nach unten und rechts gegen die Mittellinie der Hinterbackenkerbe. Plötzlich wich bei diesem Druck das luxirte Steissbein in seine normale Stellung, worauf Patientin sogleich freudig erklärte, dass eine ganze Veränderung in ihr vorgegangen, ihr Kopf plötzlich wie aus einem Taumel erwacht, ganz frei, die Spannung im Rückgrat bis hinauf in den Nacken, in den Armen geschwunden sei; sie erhob ihren Kopf vom Kissen, drehte ihn nach der Seite mit Leichtigkeit, konnte sich sogar allein im Bett umdrehen, die Arme gebrauchen, kurz, das Jammerbild war gleichsam weggezaubert; nur das Aufsitzen im Bett wollte wegen der noch fortbestehenden Schmerzen in der Kreuz- und Steissbeingegend noch nicht gut gehen. Das Gesicht hatte eine ganz veränderte, heitere Miene angenommen.

Es wurde gerathen, 6 Blutegel an die Steissbeingegend zu setzen, Mercurialsalbe einzureiben und Bittersalz zu geben, um etwas Abweichen zu machen.

Nach ein Paar Tagen war noch, aber geminderter Schmerz in der Steissbeingegend und weiter im Kreuzbein hinauf; das Gehen ging gut. Das Sitzen schmerzte noch durch den Druck auf's Steissbein. Am fünften Tage ist ausser einem leicht brennenden als solcher sich auf das Kreuzbein hinaufziehenden Schmerz keine weitere Krankheitserscheinung mehr vorhanden.

Interessant ist die hier stattgefundene Rückenmarksreizung, von welchem doch nur die untersten freien Endigungen gezerrt wurden; es ging hier die Strömung vom untersten Rückenmarksende nach oben bis in's Gehirn; dass es aber keine entzündliche Reizung, welche sich von unten nach oben in den Rückenmarkshäuten oder in dem Rückenmarke selbst verbreitete, war, dafür spricht das schnelle Aufhören der Rückenmarksreizung von dem Moment der Einrichtung des luxirten Steissbeines an. (Betz. Memorabilien aus der Praxis. 1. Jahrg. Nr. 18.)

Miscellen.

Anästhetische Wirkung des Amylene. Das Radikal des Kartoffelfuselöls hat Johnston nach Experimenten in Kings College zu London als Ersatz für das Chloroform empfohlen. Mr. Giraldes hat dieses Mittel im Kinderspital zu Paris geprüft und gefunden (nach 10 Versuchen), dass es ein vollkommenes anästhetisches Mittel ist, welches leichter eingeathmet wird als das Chloroform, nicht aufregt und nicht die Speichelabsonderung vermehrt; der Schlummer ist dabei sanfter, das Erwachen vollständiger und schneller, und dass es keine Betäubung oder Schwindel zurücklässt, noch Uebelkeit oder Erbrechen veranlasst. (L'Institut. 1207.)

Indikation bei Gallensteinkoliken. Dr. Corlieu stellt in der Gazette des Hopitaux. 72. 1856 folgende 4 Indicationen auf: 1) Beruhigung der Schmerzen, dazu empfiehlt der Verf. Sitzbäder, narkotische Einreibungen, Blutegel. 2) Fortführung der Steine durch Calomel. 3) Auflösung der Gallensteine. Das Dürandsche Mittel konnte wegen Widerwillen der Patienten nicht lang fortgesetzt werden. In Chloroform lösen sich die Steine in $1\frac{1}{4}$ Stunde, in Aether in 2—5 Stunden, in Terpentin in 9 Stunden. Hiernach wäre Chloroform das geeignetste Mittel, wenn man überhaupt eine Auflösung innerhalb der Gallenblase annehmen will. 4) Verhütung der Bildung neuer Steine; dazu empfiehlt Sydenham milde animalische Kost und öftere Aderlasse. In neuerer Zeit empfiehlt man alkalinische Wasser, namentlich Vichy.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — Dr. *B. Warren*, System of physical Geography; containing a description of the natural features of the Land and Water, the Phenomena of the atmosphere and the distribution of vegetable and animal life; to which is added a treatise on the physical Geography of the united States. With numerous engravings maps and charts drawn for this work by J. Young. 4. Philadelphia. London. 7 Sh. 6 d.

H. — *W. Brinton*, On the pathology, symptoms and treatment of Ulcer of the stomach. 8. London, Churchill. 5 Sh.

John Forbes, Nature and Art in the cure of disease. 8. London, Churchill. 6 Sh.

Rob. Bentley Todd, Clinical lectures on certain diseases of the Urinary Organs and on Dropsies. 12. London, Churchill. 6 Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 11.**

Naturkunde.

Ueber die allgemeine Theorie des Windes.

Von Dove (Berlin).

Es ist bereits mehr als ein volles Jahrhundert verflossen, seitdem Hadley in seiner in den Phil. Trans. 1835 p. 58 erschienenen Abhandlung: The cause of the general Trade-Wind die Principien entwickelte, auf welche eine allgemeine Theorie der Winde gegründet werden kann. Diese Principien sind 1) die Ausdehnung der Luft durch Wärme, welche bewirkt, dass die Luft, da wo ihre Temperatur durch Insolation am höchsten gesteigert wird, aufsteigt, weil die zunehmende Elasticität derselben seitlich überall gleichen Widerstand findet, nach der Höhe zu aber einen abnehmenden, 2) die Drehung der Erde um ihre Achse, welche veranlasst, dass die nach der Stelle des Aufsteigens unten zuströmende Luft jedesmal eine Ablenkung erfährt, wenn die geographische Breite des Ortes, von dem die Luft aus sich in Bewegung setzt, verschieden ist von der des Ortes, nach welchem sie hinströmt. Hadley selbst hat sich begnügt, aus diesen Principien die Erscheinungen des Passats abzuleiten. Ihre Anwendung auf den periodischen Wechsel des Moussons ergiebt sich, was die Richtung der zuströmenden Luft betrifft, von selbst, denn die den Aequator von Süden her überschreitende Luft muss nothwendig eine südwestliche Richtung annehmen, für den NO.-Mousson gelten aber dieselben Gründe als für den NO.-Passat. Streng genommen ist der NO.-Mousson eben nichts Anderes, seinen Charakter als Mousson erhält er erst, wenn er als NW. auf die südliche Erdhälfte übergreift. Was aber den primären Entstehungsgrund der Erscheinung betrifft, dass in Asien der SO.-Passat als SW.-Mousson dem zurückweichenden NO.-Passat bei höher steigender Sonne bis zum Fuss des Himalaja, ja bis Japan hinauf folgt, so liegt dieser in dem zu dieser Zeit über der continentalen Masse Asiens verminderten atmosphärischen Druck, ein Phänomen, auf welches ich in einer der Akademie im Jahre 1842 vorgelegten Arbeit zuerst aufmerksam gemacht habe. Obgleich die Monatsisothermen für sich schon ein höheres Heraufrücken des südlichen Passats in Africa und dem indischen Meere erklären würden als in Amerika, so erfolgt doch das Heraufrücken in Asien weit über den Raum der höchsten Temperatur hinaus. Ohne die Erkenntniss der weiten Verbreitung des verminderten Druckes im Innern des Continents der alten Welt, welcher ganz Sibirien bis in hohe Breite hinauf umfasst, würde daher die Erscheinung des Moussons im Widerspruch sein mit dem ersten Princip der Hadley'schen Theorie, welche das Aufsteigen der Luft als Ursache des seitlichen Zuströmens verlangt. Warum aber in diesem besonderen Falle die Stelle des am stärksten verminderten Druckes nicht mit der Stelle der höchsten Temperaturentwickelung zusammentrifft, jene nämlich in die Breite von Chusan und Nanking fällt, nicht in die von Bombay, liegt darin, dass in südlicheren Breiten theilweise durch die gesteigerte Elasticität des Wasserdampfes das dem gesammten atmosphärischen Druck ersetzt wird, was die Luft an Spannkraft durch Auflockerung verliert, während in dem wasserarmen Innern des Continents weiter nördlich der Verlust durch Auflockerung die Vermehrung der Elasticität des Wasserdampfes weit überbietet. Die entgegengesetzte Vertheilung des Flüssigen und Festen verhindert die Entwickelung des Moussons im Innern von Afrika, der an der Guineaküste als Westindia-Mousson bereits im Entstehen begriffen ist, denn das mittelländische Meer liefert im Sommer Wasserdampf genug, um die Lücke auszufüllen, welche die gesteigerte Temperatur in der barometrischen Curve erzeugen will. Doch mag sie im Innern von Nordafrika vorhanden sein. Eine Andeutung derselben finde ich näm-

lich und zwar sehr entschieden ausgeprägt in der vieljährigen Beobachtungsreihe von Algier. Die Abweichung der einzelnen barometrischen Monatsmittel vom allgemeinen Jahresmittel ist nämlich in pariser Linien

Januar	+ 0.27	Juli	— 0.28
Februar	+ 0.19	August	— 0.08
März	— 0.03	September	+ 0.06
April	— 0.11	October	+ 0.83
Mai	— 0.13	November	— 0.18
Juni	— 0.52	December	+ 0.75

also eine mit Ausnahme des November ununterbrochene concave Krümmung, wovon sich in europäischen Curven keine Spur findet. Im mittelländischen Meere bleibt daher im Sommer der Strom an der Nordseite der heissesten Stelle nach Süden gerichtet, die Etesien sind daher nördliche Winde.

In den eben entwickelten Gründen liegt, wenn ich nicht irre, die vollständige Begründung der besondern Modification, welche den Mousson vom Passat unterscheiden, so wie für seine bestimmte geographische Begrenzung. Die von West nach Ost gerichtete Erhebungslinie der Gebirge und Hochländer kann hierbei eigentlich nur eine secundäre Rolle spielen, die nämlich, zu verhindern, dass die primären Gegensätze relativer Trockenheit und Feuchtigkeit sich gegenseitig abgleichen. Das Bestreben zu dieser Abgleichung veranlasst die sündfluthartigen Regenmassen, welche im Sommer dann am Südabhange der Gebirge herabstürzen, sie verursacht wahrscheinlich ebenso das tiefere Herabgehen der Schneegrenze am Südabhange des Himalaja, verglichen mit der viel höheren Lage derselben auf der tübetanischen Seite, denn die neuesten Beobachtungen scheinen entschieden zu beweisen, dass die Seltenheit der Niederschläge am nördlichen Abhange der Hauptgrund jener Erscheinung ist.

An eine Anwendung des Hadley'schen Principes auf die verwickelten Verhältnisse der gemässigten Zone kann natürlich nur gedacht werden, wenn man an sie mit der Ueberzeugung herantritt, dass in ihrer scheinbaren Willkür doch ein Gesetz verborgen sei. In Beziehung auf diese Zone wird daher die Aufgabe eine doppelte, nämlich eine empirische, die Feststellung des Gesetzmässigen, und die Zurückführung desselben auf das Hadley'sche Princip als bedingende Ursache. Für die gesetzmässige Erscheinung selbst habe ich im Jahre 1827 die Bezeichnung: Drehungsgesetz vorgeschlagen, und mich seit 30 Jahren bemüht, einerseits strengere Beweise für dasselbe aufzustellen, als die directe Beobachtung sie liefert, anderntheils nachzuweisen gesucht, dass die directe Beobachtung sich auf alle Gegenden der gemässigten und kalten Zone der nördlichen und südlichen Hemisphäre erstreckt, dass sie bereits dem Alterthum bekannt war, mehrfach wiederholt, aber früher nie beachtet worden ist.

Um das in einzelnen Abhandlungen Zerstreute in einer gemeinsamen Uebersicht zusammenzustellen, habe ich in den im Jahre 1837 herausgegebenen meteorologischen Untersuchungen die aus dem Drehungsgesetz folgenden Erscheinungen im Zusammenhange näher erörtert und die Nothwendigkeit desselben aus der Annahme zweier einander abwechselnd verdrängender Luftströme, eines Polar- und Aequatorialstromes nach dem Hadley'schen Princip abgeleitet und auf dasselbe später die Wirbelbewegung der Stürme zurückgeführt. Seit dieser Zeit aber sind neue Prüfungsmittel durch die registrirenden Anemometer gegeben, ausserdem von andern Naturforschern besondere Untersuchungen angestellt worden, welche die Prüfung der von mir geltend gemachten Ansichten bezwecken. Durch die nähere Kenntniss der Wirbelstürme und durch die in England geschehene Entdeckung der täglichen Veränderungen der Intensität und Richtung des Windes sind aber eine Menge Erscheinungen bekannt geworden, welche mit gewissen Seiten der Phänomene des Drehungsgesetzes übereinstimmen, ohne auf dieselben physischen Ursachen sich zu gründen.

Eine Sichtung ist daher dringend nothwendig geworden, besonders deswegen, weil häufig eben die aus verschiedenen Ursachen entstehenden Erscheinungen, weil sie in gewissen Gegenden für die Beobachtung identisch sind, auch als sachlich identisch angesehen werden.

Die Luft ist erfahrungsmässig in horizontaler Richtung vorzugsweise auf zweierlei Weise bewegt, entweder in einer bestimmten stetigen Richtung, oder sie kreist um einen ruhenden oder fortschreitenden Punkt, sie wirbelt. Für eine fortschreitende Bewegung wird wahrscheinlich überwiegend die Ursache vor dem Winde liegen, d. h. die Luft wird nach einem Punkte hingezogen werden, nicht von einem fortgestossen. Bei der wirbelnden Bewegung, wenigstens bei den Stürmen, ist aber das Verhältniss ein anderes, hier erfolgt ein Impuls, welcher fortschreitet. Auf einer ruhenden Erde würde ein stetig fortschreitender Wind der Windfahne eine unveränderte Richtung geben, ein fortschreitender Wirbel sie aber durch einen Bogen drehen, der höchstens ein Halbkreis sein kann. Ein stehender Wirbel würde hingegen der Windfahne ebenfalls nur eine Richtung anweisen, nämlich die senkrecht auf den Durchmesser des Wirbels. Hier könnte also höchstens eine Unsicherheit darüber stattfinden, ob man es mit einem stetigen Winde oder einem stehenden Wirbel zu thun habe. Auf einer um eine feste Achse rotirenden Erde wird hingegen ein stetiger Wind die Windfahne im Allgemeinen durch einen bestimmten Bogen drehen, die Windfahne daher nur eine constante Richtung in dem besonderen Falle erhalten, wenn die Richtung des fortschreitenden Windes mit der Richtung der Drehung der Erde übereinstimmt oder ihr entgegengesetzt ist, weil nur dann die Punkte, welche die Luft verlässt, dieselbe Drehungsgeschwindigkeit haben, als die, zu welchen sie gelangt. In jedem andern Falle wird auch der stetige Wind eine Drehung der Windfahne erzeugen. Die durch eine Wirbelbewegung entstehende Drehung der Windfahne unterscheidet sich aber von der durch den Einfluss der rotirenden Erde auf einen stetigen Wind hervorgerufenen im Wesentlichen darin,

dass die letztere, welches auch die primäre Richtung des stetigen Windes sei, auf einer Erdhälfte stets in einem bestimmten Sinne erfolgt und zwar mit der Sonne, d. h. auf der nördlichen Erdhälfte von S. durch O. nach N. und W., die Drehung, welche der Wirbel erzeugt, aber stets auf einer Erdhälfte in doppeltem Sinne erfolgt, nämlich auf der einen Seite der Linie, auf welcher der Mittelpunkt des Wirbels fortschreitet mit der Sonne, auf der andern im entgegengesetzten Sinne.

Endlich wäre es möglich, und diese Ansicht ist von Brandes zuerst aufgestellt worden, und von Espy, Hare u. A. angenommen worden, dass an einer bestimmten Stelle der Druck der Luft vermindert wird, sei es nun durch Condensation der Wasserdämpfe (Brandes), Aufsteigen der Luft (Espy), elektrische Anziehung (Hare) und dass von allen Seiten die Luft nach dieser Stelle des verminderten Druckes zuströmt. Der Sturm wäre dann ein centripetaler. Bleibt diese Stelle des unverminderten Druckes unverändert dieselbe, so erhält die Windfahne nur eine unveränderliche nach jener Stelle hin weisende Richtung. Rückt sie hingegen fort, so dreht sich die Windfahne, aber ebenfalls auf beiden Seiten der Fortrückungslinie im entgegengesetzten Sinne und zwar in demselben, als wie bei einem Wirbel, welcher auf der Nordhälfte entgegengesetzt wie der Zeiger einer Uhr kreist, auf der Südhälfte der Erde wie derselbe, mit dem Unterschiede aber, dass für eine gegebene Lage des Centrums die entfernt von demselben beobachteten Richtungen bei einem Wirbelsturme senkrecht stehen auf den Richtungen bei einem centripetalen. Nun sind im Allgemeinen folgende 3 Fälle möglich:

1) entweder entstehen alle grössere Bogen umfassenden Drehungen der Windfahne in Folge von Wirbelwinden oder centripetalen Winden und zwar:
   a. treten dieselben willkürlich bald an dieser Stelle, bald an einer andern hervor, dann giebt er gar keine vorwaltende Drehung der Windfahne,
   b. oder diese Winde entstehen local und befolgen bei ihrem Fortschreiten mehr oder minder constante Wege, dann giebt es an gewissen Stellen jeder Erdhälfte vorwaltende Drehungen im Sinne S. O. N. W., an andern Stellen vorwaltende Drehungen im Sinne S. W. N. O., d. h. mit oder gegen die Sonne;
2) oder alle Drehungen der Windfahne entstehen aus der Abwechselung steliger, einander gegenseitig verdrängender Polar- und Aequatorialströme. Dann wird auf der nördlichen Erdhälfte die Drehung S. W. N. O., auf der südlichen S. O. N. W., d. h. auf beiden dreht sich der Wind mit der Sonne. Das Zurückspringen des Windes wird im Allgemeinen nicht einen Quadranten übersteigen.
3) oder endlich die Drehungen der Windfahne entstehen auf beiderlei Art, nämlich durch die Abwechselung und das gegenseitige Verdrängen von Meridianströmen und durch fortschreitende Wirbelwinde oder centripetale Stürme. Dann müssen auf jeder Erdhälfte beiderlei Drehungen vorkommen, aber die mit der Sonne überwiegend. Der erste Grund erzeugt nämlich auf beiden Erdhälften nur Drehungen mit der Sonne, der zweite eben so viele mit derselben als gegen dieselbe. Wie häufig also auch Wirbelwinde sein mögen, so müssen im ersten Sinne doch immer mehr Drehungen sein als im letztern.

Was nun die empirische Entscheidung betrifft, welches unter diesen Fällen der wirklich in der Natur vorkommende sei, so erheischt die Natur der Sache eine sorgfältige Discussion aller der Bedingungen, welche sich hier geltend machen können.

Bei der Veröffentlichung meiner ersten Untersuchungen über das Drehungsgesetz im Jahre 1827 habe ich bereits die Gründe angegeben, warum ich den indirecten Beweisen, welche aus den Veränderungen des Barometers, Thermometers und Hygrometers für dasselbe abgeleitet werden können, den Vorzug gebe vor der directen Beantwortung der Frage, wie oft die folgende Windesrichtung im Sinne der Drehung war oder im entgegengesetzten. Bei einem einfachen Zählen ist nämlich der Fehler nicht zu vermeiden, dass alle mehr als 180 Grad betragende Drehungen als dem Gesetze widersprechend angesehen werden. Es giebt demnach einen gewissen Abstand der Beobachtungsstunden, bei welchen jede solche Berechnung zu einer entschieden falschen Deutung des Resultats führen muss. Ueberschreitet nämlich der Abstand der Beobachtungsstunden die mittlere Dauer einer Drehung durch die halbe Windrose, so wird eine Bestätigung des Drehungsgesetzes als scheinbares Zurückspringen, d. h. als Widerlegung des Gesetzes, angesehen werden. Aber es kommt noch ein anderer Umstand dazu. Dampier hat in der bereits vor anderthalb Jahrhunderten erschienenen heute noch klassischen Arbeit über die Winde ein besonderes Capitel über „Winds that shift“. Geht nämlich ein Wind in seiner Hauptrichtung einer Küste parallel, so stellt er sich senkrechter auf dieselbe bei Tage wegen der temporären Erwärmung des Landes. Solche Verhältnisse finden aber auch in unsern Breiten statt, wie Wenckebach für Holland entschieden bewiesen hat. Windbeobachtungen an gewöhnlichen Wetterfahnen werden aber nur bei Tage gemacht. Die durch jene Ursache entstehende Drehung der Windfahne wirkt also einseitig auf das Berechnungsresultat, da der Zurückgang in der Nacht bei dem Zählen der Veränderungen nur als 1 gezählt wird, während die häufig dreimal angestellten Beobachtungen jede einzeln berücksichtigt werden. In dieser Beziehung sind daher registrirende Windmesser allein entscheidend und deswegen ist es ein Fortschritt der Untersuchung, dass die Frage auf diesen Prüfstein jetzt gelegt werden kann. Unter allen andern Berechnungsarten ist die von Buys Ballot in seiner Abhandlung: „Einiges über das Dove'sche Drehungsgesetz“ wohl die zweckmässigste.

Zu den störenden Ursachen kommt nun noch ein dritter hinzu, die Erscheinungen nämlich, welche dann

eintreten, wenn die beiden Ströme einander gerade entgegenwehend sich stauen. Es entsteht dann in dem kalten Polarstrom bei schnellem Steigen des Barometers ein Maximum desselben, südlich begrenzt durch ein barometrisches Minimum des stürmischen Südstromes. Diese Fälle des hin- und herwogenden Kampfes habe ich an einigen Beispielen speciell in der Darstellung der Wärmeerscheinungen durch fünftägige Mittel und für einen derselben in einem spätern Aufsatze in den Mittheilungen des statistischen Bureaus noch auffallender erörtert, verweise also hier darauf.

Aus dem Gesagten leuchtet unmittelbar ein, dass die Entwirrung so verwickelter Verhältnisse nur aus vieljährigen Beobachtungen erwartet werden kann.

Aus den neuern Untersuchungen über die Stürme an der Westküste Europa's kann man schliessen, dass die meisten derselben im Allgemeinen den Verlauf des Sturmes vom 24. December 1821 zeigen, den ich im Jahre 1828 in Pogg. Ann. 13 S. 596 zuerst als Wirbelsturm nachgewiesen habe. Sie gehen von SW. nach NO. und Theile von England liegen dann häufig auf der Westseite der Linie des fortschreitenden Centrums. Die Erscheinungen des Stauens treten aber, wenigstens nach meinen bisherigen Untersuchungen, häufiger im mittleren und östlichen Europa hervor und die Stürme des mittelländischen und schwarzen Meeres scheinen überwiegend diesen Charakter des Kampfes des von oben herabkommenden zurückkehrenden Passats mit entgegenwehenden Polarströmen zu sein.

Daraus würde folgen, dass das Drehungsgesetz in Osteuropa mehr durch das Stauen der Ströme verdeckt wird, in Westeuropa mehr durch Wirbelstürme.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Ueber Riechzellen des Geruchsnerven hat Dr Max Schultze (Halle) interessante Untersuchungen angestellt. Daraus ergiebt sich mit einem so hohen Grade von Wahrscheinlichkeit, als unsere Hülfsmittel nur darzubieten vermögen, dass die zwischen den Epithelialzellen gelegenen varikösen Faserzellen die peripherischen Enden des Riechnerven darstellen. In ihnen glaubt er die bisher unbekannten percipirenden Elemente des Geruchsorganes aufgefunden zu haben, und dürfte auf sie allein der Name Riechzellen passen, welchen Ecker den Epithelialzellen der regio olfactoria geben wollte. Wie günstig für ihren Zweck die in den Luftstrom über das Niveau der Epithelialzellen hinausragenden Härchen und stäbchenförmigen Aufsätze wirken müssen, bedarf keiner weiteren Erklärung. Aus der Continuität und wahrscheinlichen chemischen Identität der Härchen mit den sie tragenden Zellen möchte zu schliessen sein, dass erstere nicht bloss mechanisch zum Auffangen von Molekeln riechender Substanzen, sondern direct zur Perception der Riechstoffe dienen. (Monatsber. d. berl. Akademie. Novemb. 1856.)

Heilkunde.

Ueber methodische Elektrisirung gelähmter Muskeln.

Von Dr. Remak (Berlin) *).

Die Elektrisirung ist seit den ersten Arbeiten der Wiederaufnahme des mächtigen Agens der Electricität zur Krankheitsbehandlung, wie sie namentlich in des Herausgebers Schrift über die rheumatische Schwiele gegeben worden sind, seiner Erwartung entsprechend jährlich von grösserer Wichtigkeit geworden. Einen neuen Schritt bezeichnet Duchenne's Faradisation, und diese wird nun auf eine sehr belehrende Weise durch Remak's Schrift weiter ausgebildet.

„Duchenne de Boulogne hat das unbestrittene Verdienst, bei der Behandlung gelähmter Muskeln mittelst inducirter elektrischer Ströme die Erregung vereinzelter Muskeln und Muskelgruppen in die medicinische Praxis eingeführt zu haben. Allein die Vorschriften, welche er in seinem umfangreichen, vor Kurzem erschienenen Werke über die diesem Zwecke entsprechende Methode der Anwendung giebt (De l'électrisation localisée. Paris 1855, p. 42—58), scheinen weit entfernt davon, genügend und aufklärend zu sein.

Duchenne unterscheidet eine mittelbare Elektrisirung der Muskeln, d. h. ihrer Nervenstämme, und eine unmittelbare, durch Erregung der einzelnen Muskeln oder ihrer Bündel. In allen Fällen sollen die Stromgeber so nahe als möglich neben einander aufgesetzt werden, im Uebrigen jedoch soll eine jede der beiden Arten der Elektrisirung ein besonderes Verfahren erfordern. Er erwähnt demnächst einige motorische Nervenstämme, welche nahe genug der Oberfläche des Körpers liegen, um in den Strom gebracht zu werden und beschreibt dann die sogenannte directe Faradisirung der Muskeln (faradisation musculaire directe). Sie soll darin bestehen, jeden Muskel oder jedes Muskelbündel einzeln sich zusammenziehen zu lassen, indem man die feuchten Erreger auf die Punkte der Haut setze, „welche ihrer Oberfläche entsprechen.“ Nichts sei leichter als diese Art der Faradisirung, besonders in den oberflächlichen Gegenden des Stammes und der Glieder, wenn man gewisse anatomische Kenntnisse besitze: für die tieferen Muskeln sei sie schwieriger, obgleich die Mehrzahl derselben unter der Haut einen Punkt ihres Muskelgewebes darbiete, durch welchen sie der directen Erregung zu-

*) ☞ Ueber methodische Elektrisirung gelähmter Muskeln v. Dr. Remak. 2. Aufl. Mit 1 Anhang über Elektrisirung motorischer Nerven. 8. Berlin, A. Hirschwald, 1856.

gänglich werden. Zu diesem Zwecke müsse man Myologie studiren. Man soll immer die Erreger im Niveau der Fleischmasse (au niveau de la masse charnue des muscles) und niemals auf die Sehnen setzen. Um einen Muskel vollständig zu faradisiren, wäre es, streng genommen, nöthig, dass die Erreger seine ganze Fläche bedecken. Je dicker ein Muskel sei, um so stärker müsse der Strom sein. „Da die feuchten Erreger", heisst es dort wörtlich, „nur die äussere Fläche der Muskeln berühren und die Nervenfäden zu den Muskeln der oberflächlichen Gegenden nur durch die untere Fläche gelangen, so ist man sicher, dass die Muskelzusammenziehungen nicht durch Vermittelung der Nervenfäden stattfinden." Im Gesichte soll die Faradisirung einzelner Muskeln wegen der zahlreichen Nervenfäden sehr schwer sein; doch könne man es dahin bringen, die letzteren zu vermeiden, wenn man die Erreger in der Richtung der Muskelfasern allmälig verschiebe.

Diese Zusammenstellung der Duchenne'schen Angaben zeigt wohl zur Genüge, dass seinen Rathschlägen und seiner Methode der Elektrisirung von Muskeln die Voraussetzung zu Grunde liegt, man könne in den Muskeln ohne Dazwischenkunft ihrer Nerven Zusammenziehung hervorrufen. Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, wie wenig die physiologischen Erfahrungen eine solche Voraussetzung (die sog. Haller'sche Irritabilitätslehre) rechtfertigen. Inzwischen könnte man diese alte schwierige Frage auf sich beruhen lassen, wenn nur bei Befolgung der Duchenne'schen Rathschläge eine vollständige Verkürzung der Muskeln erzielt werden könnte. Diess muss jedoch schon zufolge Duchenne's eigenem Geständnisse bezweifelt, ja es muss sogar angenommen werden, dass er selbst die von ihm gegebenen Regeln gar nicht oder nicht ausschliesslich befolgt, vielmehr nach ganz anderen Normen verfährt. Am Schlusse des angeführten Abschnittes sagt er nämlich, man solle sich nicht einbilden, dass es hinreiche, die von ihm gegebenen Vorschriften zu kennen und Anatom zu sein, um Zusammenziehung in den einzelnen Muskeln und Muskelbündeln zu bewirken; es gebe vielmehr noch eine Menge anderer Einzelnheiten (une foule d'autres détails), in welche man eingeweiht (initié) sein müsse und in welche er nicht eingehen könne, ohne die Grenzen zu überschreiten, die er sich stekken müsse (sans sortir des limites que je dois m'imposer). So gebe es z. B. für jeden Muskel einen anatomischen Punkt, auf welchen die Erreger (les excitateurs) gesetzt werden müssen, um eine vollständige Zusammenziehung zu erzielen. Auch sei es oft nöthig, die Glieder behufs der Elektrisirung von Muskeln in eine besondere Lage zu bringen. Zur Erläuterung aller dieser Einzelheiten seien aber Tafeln nöthig, die er anfertigen wolle, sobald er seine elektrisch-physiologischen Untersuchungen beendet haben werde!......

An einer anderen Stelle bespricht Duchenne zwar einige Erscheinungen, welche offenbar hierher gehören, indem er nämlich die Leichtigkeit erwähnt, mit welcher man den M. sternocleidomastoideus und den M. cucullaris zu Verkürzung bringen könne, wenn man den Strom auf die Eintrittsstelle der Nerven wirken lasse; allein er ist weit entfernt davon, diese Wahrnehmungen, welche er als hervorragende Beispiele der „excitabilité de la motricité des nerfs et de la contractilité des muscles" aufführt, mit der methodischen Auffindung der wichtigen Punkte in Verbindung zu bringen. Auch sagt er hier nicht eine Silbe über Verschiedenheiten in der „contractilité des muscles", sondern behauptet sonderbarer Weise, die Bekanntschaft mit diesen Abweichungen sei weniger wichtig, als mit der sogenannten „excitabilité de la sensibilité des muscles", auf welche ich weiter unten zurückkomme [1]).

Wer die Fertigkeit und Sicherheit gesehen hat [2]), mit welcher Duchenne die grössten Muskeln zur Verkürzung bringt, könnte ihn beinahe der Absicht beschuldigen, irgend ein Geheimniss für sich bewahren zu wollen. Allein mehrere physiologische Auseinandersetzungen, die sich in seinem Werke finden, lassen mit gleichem Rechte vermuthen, dass er über die Bedingungen

---

1) In der Schrift von Dr. Moritz Meyer (Die Elektricität in ihrer Anwendung auf praktische Medicin. Berlin 1854), welche vor dem Duchenne'schen Werke erschienen und die in früheren Aufsätzen Duchenne's enthaltenen Regeln der Anwendung im Auszuge wiedergiebt, heisst es: „Behufs elektrischer Erregung der motorischen Nerven oder Muskeln legt man feuchte Excitatoren an diejenigen Punkte der Haut, welche möglichst unmittelbar über denselben liegen", ferner: „Was die directe Faradisation der Muskeln anbetrifft, so sind die oberflächlich gelegenen Muskeln des Stammes und der Extremitäten durch das angegebene Verfahren leicht zu Contractionen zu veranlassen und auch manche der tiefer gelegenen bieten in der Nähe ihres Ursprunges oder Ansatzes wenigstens einen Punkt dar, an dem sie der directen Einwirkung des elektrischen Stroms zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, so muss man einen intensiveren Strom anwenden oder zur indirecten Faradisation seine Zuflucht nehmen, die im Allgemeinen weniger wirksam als die directe, in diesem Falle den Vorzug verdient." Es wird nicht gesagt, ob die Excitatoren in der Richtung der Muskelfasern aufgesetzt werden sollen; allein es scheint dies wohl selbstverständlich, sofern eine directe Erregung ohne Betheiligung der Nerven bezweckt wird.

2) Im September 1852 war ich mit Hrn. Prof. Jaksch aus Prag Zeuge einer solchen eindrucksvollen Vorstellung. Ich sah die Mm. cucullaris, deltoideus, biceps, pectoralis und andere in tetanische Verkürzung gerathen, und Kopf, Schulter oder Oberarm in Bewegung setzen. Die mündliche Erläuterung bezog sich blos auf die physiologische Wirkung der Muskeln und berührte mit keiner Silbe die Methode der Elektrisirung. Nach meiner Rückkehr aus Paris erwähnte ich in der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin diese Erlebnisse und ermunterte zur Anwendung der Duchenne'schen Elektrisirung nicht blos bei Lähmungen, sondern auch zu orthopädischen Zwecken als eines gymnastischen Hülfsmittels.

der erzielten Wirkungen in der That noch nicht zu klarer Einsicht gelangt ist, und dass er die Bekanntschaft mit den erwähnten Punkten vielleicht mehr dem Zufall oder dem Probiren, als einer bestimmten Methode verdankt.

Die Vorträge über experimentelle Pathologie, welche ich in dem abgelaufenen Sommer-Semester gehalten habe, gaben mir Veranlassung, die Duchenne'schen für die Praxis und Wissenschaft gleich wichtigen Angaben einer Prüfung zu unterwerfen. Ich glaube nunmehr, nach zahlreichen Versuchen in der Lage zu sein, über die Duchenne'schen Muskelpunkte Aufklärungen geben zu können, durch welche einem jeden Arzte die methodische Anwendung inducirter Ströme behufs Heilung von Lähmungen ermöglicht oder doch erleichtert wird.

Nicht alle Menschen eignen sich in gleichem Maasse zu den ersten Versuchen, von denen ich kaum zu bemerken nöthig habe, dass sie bei einiger Vorsicht ohne die geringste Gefahr angestellt werden können. Die Erregbarkeit der Muskeln oder vielmehr Muskelnerven bei Anwendung inducirter Ströme zeigt in der That nicht blos ganz unglaubliche Verschiedenheiten bei verschiedenen Menschen, sondern kann auch bei demselben Menschen von einem Tage zum anderen, ja sogar vom Morgen bis zum Abend, wechseln. Im Allgemeinen dürften junge Männer mit entwickelten kräftigen Muskeln zu wählen und jedenfalls Menschen mit abgemagerten Muskeln und schlaffer Haut zu vermeiden sein.

Es giebt Fälle, in welchen selbst planloses Aufsetzen feuchter Stromgeber auf die Muskeln, bei einer für die sensiblen Nerven erträglichen Stromstärke, eine leidliche Verkürzung des ganzen Muskels oder der oberflächlichen Fasern hervorruft. Dieser Erfolg tritt um so leichter ein, je dünner und magerer die bedeckende Haut und je dünner und nervenreicher die Muskeln, z. B. beim M. pectoralis major. Hier kann man in der That gewöhnlich einen oder mehrere Bündel nach Belieben spielen lassen und solche Erscheinungen sind es, auf welche auch Duchenne hinweist und welche geeignet sind, den Glauben an eine directe Einwirkung auf die Muskelfasern zu erwecken.

Allein bei dickbäuchigen Muskeln, z. B. dem M. biceps brachii, erhält man mit schwächeren Strömen gar keine Wirkung, wenn man die Stromgeber an die Enden der Muskelfasern setzt, oder wellenförmiges Wogen der Muskelfasern unter der Haut, keinenfalls aber vollständige tetanische Verkürzung oder gar Beugung des Vorderarmes. Man setze aber, ohne den Strom zu verstärken, einen Stromgeber ungefähr in die Mitte des M. biceps und suche mit dem anderen den Punkt, wo der N. perforans Casserii (N. musculocutaneus) hinter den Muskel tritt, was bekanntlich im Bereiche des oberen Viertels des inneren Randes des Muskels geschieht. Es kann nun vorkommen, dass man statt der erwarteten Beugung

des Vorderarmes Wirkungen auf den M. pronator teres oder gar auf die Flexoren der Finger erhält. Dann weiss man, dass der Strom den N. medianus getroffen. Oder man erhält sogar eine Wirkung auf den M. triceps, wenn der Strom den N. radialis berührt. In beiden Fällen muss man den Stromgeber mehr nach vorn und oben verschieben und wird dann den Punkt finden, von welchem aus eine schmerzlose Beugung des Vorderarmes erzielt wird, falls nicht zufällig ein Hautnervenast in den Strom gerathen.

Nun mache man den ähnlichen Versuch, z. B. am M. cucullaris. Man setze die Stromgeber an das Hinterhauptsende des Muskels und an die Spina scapulae, also nach dem Laufe der Muskelfasern: man erhält keine nennenswerthe Wirkung auf den Muskel, wohl aber lebhafte Schmerzen am Hinterkopfe, wenn man einen N. occipitalis getroffen. Nun lasse man den einen Stromgeber auf seinem Platze und suche mit dem anderen an dem vorderen Halsrande des Muskels den Punkt, wo der Ramus externus des N. accessorius Willisii unter den M. cucullaris tritt[1]). Man erhält dann sofort schmerzlose Beugung des Kopfes nach hinten und aussen oder Erhebung der Schulter, jenachdem man am Hinterhaupte oder an der Schulter den anderen Stromgeber belassen hat.

Nun wähle man sich z. B. den M. sternocleidomastoideus zum Versuch. Man setze die Stromgeber an die Enden des Muskels: man erhält kein Kopfnicken und bei Verstärkung des Stromes vielleicht eine schwache Verkürzung, aber zugleich auch heftige Schmerzen im Bereiche des N. auricularis magnus, dessen Aeste man alsdann belästigt. Man bringe aber den einen Stromgeber etwa auf die Mitte des Muskels und suche mit dem anderen, wie auch Duchenne angiebt, am äusseren Rande den Punkt, wo der Ramus externus des N. accessorius Willisii unter den Muskel tritt[2]). Sofort zeigt sich heftiges schmerzloses Kopfnicken, vielleicht mit Nebenwirkung auf die von der Ansa N. hypoglossi versorgten Muskeln des Zungenbeins, wenn man diese Nervenschlinge getroffen, was man jedoch bald vermeiden kann.

Es giebt Menschen mit sehr torpiden Gesichtsmuskeln, bei welchen der Ansatz der Stromgeber nach dem Laufe der Fasern schlechterdings keine Wirkung erzielt. Sie tritt aber sofort ein, wenn man den einen Stromgeber auf die Mitte des Muskels, den anderen an dem äusseren Rande ansetzt, wo der Ast des N. facialis eintritt, ein Versuch, der sich am leichtesten am Depressor anguli oris und am M. frontalis oder M. attollens auriculae anstellen lässt. Bei manchen Muskeln,

1) Alsdann wird der Strom in der Regel auch die tiefer liegenden Cervicalnervenäste dieses Muskels treffen.

2) In diesem Falle werden zuweilen auch die vom dritten Halsnerven kommenden Aeste dieses Muskels in den Strom gelangen, was die Wirkung verstärkt.

z. B. dem M. orbicularis ist der Ansatz beider Stromgeber an den Muskel sogar bedenklich wegen der Wirkungen auf den Augapfel. Hier erhält man die isolirte, schmerzlose und unschädliche Zusammenziehung des Muskels, wenn man den einen Pol auf einen der Nerven setzt, die am äusseren Rande in den Muskel treten und den anderen irgendwo in der Nähe, da es bei der grossen Erregbarkeit dieser Muskelnerven durchaus genügt, wenn irgend eine Stromesschleife dieselben streift.

Kehrt man zu dem M. pectoralis major zurück und setzt den einen Stromgeber an den oberen Rand, da wo die NN. pectorales anteriores unter dem Schlüsselbeine hervorkommen, so wird man kräftige Zusammenziehung des ganzen Muskels erhalten, wenn man die Kette auf dem Muskel oder auch in dessen Nähe schliesst. Ganz analoge Ergebnisse wird man am M. serratus anticus, an den Bauchmuskeln, an den Muskeln des Vorderarms, und den unteren Extremitäten mit Leichtigkeit gewinnen.

Freilich werden sich hierbei Verschiedenheiten zeigen und es werden namentlich die bei der Respiration betheiligten Muskeln leichter zu erregen sein, als die anderen. Jedenfalls wird sich herausstellen, worauf es bei der sogenannten unmittelbaren Elektrisirung der Muskeln ankommt. Es handelt sich darum, nicht die Muskelfasern, sondern die Nervenäste innerhalb des Muskels in den Strom zu bringen. Nunmehr versteht man auch den Sinn und die Bedeutung der Duchenne'schen Punkte. Es sind Randpunkte des Muskels und zwar Eintrittsstellen motorischer Nerven. Von diesen Punkten aus kann man allein mit Sicherheit den Muskel beherrschen, indem man den anderen Stromgeber auf den einen oder anderen inneren Nervenast und dessen Ausbreitung setzt. Will man alle inneren Aeste, oder viele von ihnen, mit dem Strome umfassen, so muss man den anderen Stromgeber in der Nähe jenes Randpunktes anbringen, woraus sich Duchenne's Rath erklärt, die Stromgeber nahe bei einander anzusetzen.

Was oben vom M. orbicularis angeführt worden, lässt sich auf alle Muskeln anwenden, deren motorische Nerven das genügende Maass von Erregbarkeit besitzen. Man braucht nur den einen Stromgeber auf den Randpunkt des Muskels zu setzen und kann die Kette ausserhalb des Muskels schliessen, falls man sich mit einer Abschwächung des Erfolges begnügen will. Es ist diess eine Spielerei, mit welcher man den nicht „Eingeweihten" in grosses Erstaunen setzen kann. Sie mag vielleicht nützlich werden, sobald man die Absicht hat, zwei Muskeln gleichzeitig von ihren Randpunkten aus mit demselben Strome in Bewegung zu setzen[1]). Der „Eingeweihte" kann auf dem Gesichte die Gestalt und den Umfang der Muskeln und den Verlauf der Aeste des N. facialis sogar innerhalb der Muskeln vorzeichnen, auch überdies noch den Verlauf der sensiblen Aeste bestimmen, wenn er die schmerzhaften Bahnen verfolgt.

Da der Grad und der Umfang der Erregung der Muskeln, wie die vergleichenden Beobachtungen mir zeigen, abhängig sind von der Summe der motorischen Nervenfasern, welche in den Strom gebracht werden, so ist wohl die Deutung gestattet, dass die schwächeren oberflächlichen Wirkungen, welche man bei dickeren Muskeln durch Elektrisirung nach dem Laufe der Fasern erhält, nur Folgen sind der zu einer tetanisirenden Wirkung nicht ausreichenden Erregung, welche die mikroskopische Ausbreitung der Nervenfasern in der äusseren Muskelschicht erfährt. Zu unserer Ueberraschung finden wir demnach, dass diese Versuche neben ihrer praktischen Bedeutung auch noch einen neuen nicht unwesentlichen Beitrag zur Lösung jener schon durch ihr Alter ehrwürdigen Frage über die sogenannte Irritabilität liefern, welche zu berühren gar nicht unsere Absicht war. Jedenfalls werden wir, so lange wir die sichtbaren Wirkungen im Auge behalten, berechtigt sein, den Unterschied zwischen mittelbarer und unmittelbarer Elektrisirung eines Muskels dahin strenger zu bezeichnen, dass die erstere eine extramusculare, die letztere eine intramusculare Erregung der Nervenfasern bedingt, denen die Muskelfasern gehorchen.

Ob und wann die eine oder die andere Art der Erregung der Muskelnerven bei Lähmungen den Vorzug verdiene, darüber würde Duchenne bei seinen reichen Erfahrungen ein nahezu sicheres Urtheil abgeben können, wenn ihm immer eine klare Einsicht in die Natur der hervorgerufenen Erscheinungen zur Seite gestanden hätte. Inzwischen lässt sich hervorheben, dass nach Froriep's Wahrnehmung (welche ich selbst einmal bei einem Knaben[1]) bestätigen konnte), inducirte Ströme zuweilen auf der Haut Erythem erzeugen. Andererseits dehnen sich beim Frosch sämmtliche Arterien und Venen eines Schenkels aus, wenn derselbe einem starken tetanisirenden Strome auch nur zehn Minuten lang ausgesetzt wird. So könnte man berechtigt sein, von der unmittelbaren Stromgebung eine temporäre Erweiterung der Blutgefässe des Muskels und demgemäss eine verstärkte Zufuhr von Blut zu erwarten. Ob dieser Erfolg wirklich erzielt wird, bleibt noch zu entscheiden. Jedenfalls ist klar, dass die so eben beschriebene Methode der Elektrisirung von den Randpunkten aus zugleich auch die Blutgefässstämmchen dem Strome unterwirft[2]). — Ohnedies wird die intra-

---

1) Neuere Erfahrungen haben mir gezeigt, dass man allerdings von diesem Verfahren eine sehr nützliche Anwendung machen kann, z. B. bei Elektrisirung der Zunge oder des Gaumensegels. Beim Mastdarm und der Harnblase wird dasselbe der Fall sein.

1) Neuerdings auch bei Erwachsenen.

2) Ueber das Verhalten der Nerven- zu der Gefässverästelung innerhalb der Muskeln muss ich in Folge meiner

musculare Erregung der Nervenfasern überall geboten sein, so oft man die unerwünschten motorischen und sensiblen Nebenwirkungen vermeiden will, welche die Erregung der Nervenstämme in der Regel mit sich bringt. Beim N. facialis kann man allerdings ohne erheblichen Schmerz vom Plexus anserinus oder von den Aesten desselben aus sämmtliche Gesichtsmuskeln zusammen oder gruppenweise oder einzeln tetanisiren. Dagegen sehe ich beim Zwerchfell keine Nothwendigkeit, nach Duchenne's Vorschrift die etwas bedenkliche Tetanisirung der beiden NN. phrenici vorzunehmen[1]). Das Zwerchfell scheint, mehr noch als die übrigen bei der Respiration betheiligten Muskeln, für unmittelbare Erregungen empfänglich zu sein. Mindestens habe ich bei zwei jungen Männern, bei welchen ich den einen Stromgeber in der Herzgrube neben dem Processus xiphoideus des Brustbeins und den anderen zwischen den Krümmungsbogen der siebenten und achten Rippe rechterseits ansetzte, sofort eine heftige schmerzlose Zusammenziehung des halben Zwerchfells hervorgerufen, wie die Wölbung des Bauches anzeigte. Nach wenigen Sekunden liess dieser Zustand des Zwerchfells nach, obgleich die Stromgeber ihren Platz behaupteten, und es entstand nun ein Hin- und Herschwappen der Bauchdekken, was mit der Aeusserung der jungen Männer: sie hätten ein unangenehmes „Gefühl von Schluchzen" übereinstimmte und deutlich zeigte, dass das Zwerchfell inmitten des Stromes seine rhythmischen Zusammenziehungen wieder aufnahm und mit den Wirkungen des Stromes in einen Kampf gerieth[2]). Die sonderbaren Erhebungen der unteren Rippen, welche Duchenne bei der Elektrisirung der NN. phrenici gesehen haben will, konnte ich dabei nicht wahrnehmen, obgleich bei dem Gange des Stromes eine Nebenwirkung auf die unteren NN. intercostales so leicht möglich war.

Wir sind also zu dem Satze gekommen, dass man, um Muskeln plan- und zweckmässig zu elektrisiren, die Randpunkte, d. h. die Eintrittsstellen der Nerven, kennen müsse."

neueren anatomischen Untersuchungen mir eine Mittheilung vorbehalten.

1) Dieser Ausspruch gilt, wie ich an einer anderen Stelle zeigen werde, ausnahmsweise nicht für gewisse abnorme Zustände.

2) Ein ähnliches Kampfspiel kann man bei Fröschen hervorrufen, wenn man den Flankentheil der Bauchmuskeln, soweit er die Lungen bedeckt, in den Strom bringt.

Miscellen.

Jodglycerinlösung gegen Fungus haematodes. Dr. Duckes in Rechnitz wendete bei einem drei Jahre alten Knaben gegen den Blutschwamm, der schon die Grösse einer Wallnuss hatte und an der Kopfhaut hart an die grosse Fontanelle anstossend festsass, die Jodglycerinlösung des Dr. Max. Richter an. Diese wird bereitet, wenn man eine halbe Unze reines Jodkali in einer Unze Glycerin auflöst und mit diesem eine halbe Unze reines Jod übergiesst, welches sich nach einigen Stunden darin vollständig löst, und eine schwarzbraune fette Flüssigkeit darstellt. Mit dieser Lösung wurde die Geschwulst bestrichen und mit einem englischen Pflaster belegt. Während des Bestreichens blutete ein Theil der Geschwulst, und zeigte sich nach Abnahme des Pflasters nach 24 Stunden etwas zusammengefallen, während der übrige Theil erhabener und mit einer Kruste bedeckt war. Nach einigen leichten Einstichen wurden den zweiten Tag kalte Umschläge angewendet. So wurde die Solution jeden andern Tag abwechselnd mit kalten Umschlägen fortgesetzt und nach fünfzehn Tagen vollständige Heilung erzielt. (Zeitschr. f. Nat.- und Heilk. in Ung. Nr. 34, 1856.)

Ueber die Diagnose des einfachen Magengeschwürs sagt Dr. Budd (On diseases of the stomach): Aus einer eigenthümlichen Reihe von Symptomen, nämlich Schmerz und Empfindlichkeit des Magens, die jedesmal nach einer Mahlzeit entstehen oder zunehmen und Wochen oder Monate lang mit saurem Aufstossen und öfterem Erbrechen, jedoch ohne Fieber oder Allgemeinleiden fortdauern, aber endlich mit einem reichlichen Blutbrechen enden, können wir vorkommenden Falls bei Personen von 18 bis 30 Jahren auf das Vorhandensein eines Magengeschwürs mit derselben Zuversicht schliessen, wie bei irgend einer andern Krankheit die Diagnose festgestellt werden kann.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Edwin Adams*, Notes on the geology, mineralogy and springs of England and Wales. 18. London, Longman. 8 d.

Thomas Hancock, Personal Narrative of the origin of the Caoutchouc or India Rubber Manufacture in England. With Engravings and some Account of the plants from which Caoutchouc is obtained. 8. London, Longman. 10 Sh. 6 d.

Dr. *Livingston*, A Narrative of Dr. Livingstones discoveries in South Central Afrika from 1849—1856. 12. London, Routledge. 6 d.

Gavarret, Traité d'électricité. I. avec 280 fig. interc. 18. Paris, Masson. 8 Fr.

H. — *A. Becquerel*, Traité des applications de l'électricité à la thérapeutique medicale et chirurgicale. 8. Paris, Germer Baillière. 5 Fr.

J. F. Longueville, Recherches sur la Choléra asiatique observé en Amerique et en Europe. 8. Paris, Baillière et Fils. 2½ Fr.

J. Panet, Médecine préventive ou organisation du service sanitaire. 18. 1 Pl. Paris, Chamerot.

Syphilidologie oder die neusten Erfahrungen, Beobachtungen und Fortschritte über d. Erkenntn. und Behandlg. der vener. Krankheiten v. F. Behrend. N. R. 1. Bd. 1. Hft. Palm u. Enke in Erlangen. 24 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 12.**

Naturkunde.

Ueber die allgemeine Theorie des Windes.

Von Dove (Berlin).

(Schluss.)

Da die barometrischen mittlern Werthe der Winde von einem Minimum bei S. und SW. durch alle Mittelstufen zu einem Maximum bei NO. übergehen; so folgt aus dem Drehungsgesetz, dass auf der Westseite schwerere Winde auf leichtere folgen, auf der Ostseite leichtere auf schwerere, auf jener Seite muss also das Barometer steigen, auf dieser fallen, wie ich zuerst für Paris nachgewiesen habe. Die Bestätigung dieses Ganges hat später Galle für Danzig und Kämtz für Halle gegeben, welcher mir auch handschriftlich die Berechnung einiger Jahrgänge von Petersburg mitgetheilt hat. Da aber in Danzig sich der Wind bei Tage senkrechter gegen die Küste stellt, und auch, wie Wesselovski neuerdings gezeigt hat, eine tägliche Veränderung der Richtung in Petersburg sich deutlich herausgestellt, so war es mir wünschenswerth, zwei nicht unmittelbar an der Küste gelegene Stationen des westlichen und östlichen Europa mit einander zu vergleichen. Zu diesem Zwecke wurde ein funfzehnjähriges Journal von Chiswick bei London von mir, und das elfjährige von Arys in Masuren von dem dasigen Beobachter, Herrn Vogt, auf meine Bitte berechnet. Die beiden folgenden Tafeln enthalten das Ergebniss. In Arys bezeichnet die positive Grösse das Steigen des Barometers innerhalb 8 Stunden, in Chiswick das Steigen vom Morgen zum Abend nach Elimination der täglichen Veränderung. Zahlen mit dem Minuszeichen bezeichnen das Fallen des Barometers bei der gegebenen Windrichtung.

Chiswick (engl. Zoll).

	W.	NW.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.
Januar	+0.050	+0.029	+0.093	+0.021	−0.013	−0.029	−0.029	−0.067
Februar	+0.032	+0.051	+0.059	+0.047	+0.005	−0.056	−0.072	−0.031
März	+0.030	+0.027	+0.035	+0.025	+0.003	−0.012	−0.089	−0.032
April	+0.005	−0.015	+0.038	−0.007	+0.013	+0.003	−0.028	−0.082
Mai	+0.025	−0.027	+0.024	−0.016	−0.019	−0.014	−0.106	+0.003
Juni	+0.022	+0.042	+0.006	+0.012	−0.031	−0.027	−0.018	−0.001
Juli	+0.010	+0.025	+0.032	+0.019	−0.019	−0.093	−0.051	−0.004
August	+0.013	+0.171	+0.071	−0.003	−0.003	−0.030	−0.078	+0.014
September	+0.032	+0.060	+0.103	−0.002	−0.002	−0.057	−0.065	+0.002
October	+0.021	+0.067	+0.099	+0.016	+0.026	−0.081	−0.014	−0.020
November	+0.079	+0.961	+0.024	+0.043	+0.043	−0.008	−0.080	−0.023
December	+0.066	+0.088	+0.104	+0.010	+0.040	−0.012	−0.012	0.015
Winter	+0.049	+0.056	+0.085	+0.036	+0.001	−0.032	−0.038	−0.028
Frühling	+0.018	−0.005	+0.037	+0.001	−0.001	−0.011	−0.074	−0.012
Sommer	+0.025	+0.079	+0.036	+0.009	−0.005	−0.050	−0.059	+0.003
Herbst	+0.044	+0.063	+0.075	+0.019	+0.022	−0.073	−0.053	−0.014

Arys (pariser Linien).

	W.	NW.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.
Januar	+0.32	+1.48	+0.69	+0.42	+0.12	—0.21	—0.55	—0.38
Februar	—0.24	+1.08	+1.08	+1.09	—0.28	—0.46	—0.60	—0.24
März	—0.22	+0.68	+0.75	+0.43	—0.02	—0.21	—0.53	—0.65
April	—0.17	+0.31	+0.33	+0.19	—0.12	—0.22	—0.32	—0.19
Mai	+0.21	+0.25	+0.21	+0.09	—0.18	—0.30	—0.16	—0.08
Juni	+0.19	+0.26	+0.09	—0.13	—0.13	—0.37	—0.38	—0.20
Juli	+0.25	+0.28	+0.07	—0.05	—0.23	—0.50	—0.30	—0.21
August	+0.28	+0.47	+0.36	+0.04	—0.21	—0.41	—0.44	—0.20
September	+0.13	+0.37	+0.32	+0.05	—0.07	—0.34	—0.44	—0.17
October	+0.40	+0.74	+0.87	+0.83	—0.22	—0.42	—0.35	—0.01
November	+0.29	+0.70	+0.91	—0.06	—0.06	—0.16	—0.18	—0.36
December	+0.37	+0.69	+0.64	+0.60	+0.19	—0.19	—0.44	—0.41
Winter	+0.10	+1.04	+0.81	+0.69	+0.06	—0.28	—0.53	—0.35
Frühling	—0.10	+0.41	+0.42	+0.20	—0.11	—0.24	—0.34	—0.40
Sommer	+0.24	+0.32	+0.15	—0.05	—0.19	—0.42	—0.38	—0.20
Herbst	+0.27	+0.55	+0.58	+0.21	—0.11	—0.29	—0.32	—0.18
Jahr	+0.14	+0.55	+0.39	+0.25	—0.08	—0.29	—0.40	—0.27

Man sieht, dass in der kürzern Reihe von Arys in allen Monaten das Gesetz ungetrübt hervortritt, ja mit einer Deutlichkeit, dass alle Störungen vollkommen beseitigt erscheinen. Diess ist in geringerem Grade in Chiswick der Fall, obgleich die Störungen in dem Mittel der Jahreszeiten verschwinden.

Wenn nun jeder ganze Durchgang des Windes durch alle Zeichen der Windrose sich als eine grosse barometrische Welle darstellt, so kann man aus der Anzahl derselben einen Rückschluss machen, wie oft innerhalb eines gegebenen Zeitraums der Polar- und Aequatorialstrom einander verdrängt haben. Dasselbe kann aber auch durch registrirende Anemometer erhalten werden aus der Anzahl der ganzen directen und retrograden Durchgänge, eine jetzt allgemein gewordene Bezeichnung, die indirect schon eine Anerkennung des Gesetzes ist.

Follet Osler hat im letzten Report der British Association die Ergebnisse mitgetheilt, welche unter der Leitung von Hartnup auf dem Observatorium in Liverpool an dem Oslerschen durch Robinson noch vervollkommneten selbstregistrirenden Anemometer in den Jahren 1852 — 1855 erhalten wurden. Es fanden sich folgende ganze Durchgänge:

Jahr	directe	retrograde	Ueberschuss d. directen.
1852	28	12	16
1853	24	12	12
1854	26	2	24
1855	24	10	14
Mittel	25.5	9.	16.5

In Greenwich beträgt der Ueberschuss der directen über die retrograden Bewegungen im Mittel von 13 Jahren innerhalb eines Jahres 13.5 ganze Umdrehungen. In den einzelnen Jahren 1842 bis 1854 war dasselbe 13.0, 20.7, 21.6, 7.5, 18.1, 10.7, 12.1, 23.3, 15.9, 19.1, 8.8, — 1.8, 6.8. Das Jahr 1853 erscheint also als ein vollkommen anomales. Es war in seinen Temperaturverhältnissen ein vom gesetzmässigen Gange so abweichendes, dass der März im östlichen Deutschland kälter als der Februar, und dieser wieder kälter war als der Januar, weiter westlich aber der Februar kälter als der Januar, so dass in Berlin die Temperatur beider gleich wurde. Es ist interessant, dass diese ganz ungewöhnliche Temperaturvertheilung sich auch darin ausspricht, dass in den Bewegungen der Windfahne Anomalien hervortraten, wie sie von keinem andern Jahre bekannt sind, so lange an registrirenden Instrumenten beobachtet wird. Bei einer geringen Anzahl von Jahren müsste also das Jahr 1853 vollkommen ausgeschlossen werden.

Ich habe in der folgenden Tafel die in Graden ausgedrückten Drehungen der einzelnen Jahre zusammengestellt und daraus das allgemeine Mittel bestimmt. Man sieht, dass die grossen Anomalien der letzten Jahre im Herbst den Ueberschuss erheblich herabdrücken, sogar im October ihn vollständig vernichten. Die Anzahl der Wirbelwinde scheint also in dieser Zeit die erheblichste zu sein.

	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848
Januar	135	270	112	—90	45	225	0
Februar	540	495	—506	855	—720	—1012	—315
März	293	1327	1012	382	675	562	922
April	337	551	731	—270	1147	1080	—315
Mai	360	1923	652	315	540	135	1215
Juni	1525	1102	405	1462	—1327	382	720
Juli	472	810	2677	360	—135	1642	990
August	270	1260	607	—180	1012	—22	1282
September	161	90	2587	225	292	202	180
October	90	67	—112	—247	—382	157	—45
November	135	—427	—90	1125	67	742	—652
December	382	—22	—292	—	—562	225	180

	1849	1850	1851	1852	1853	1854	Mittel
Januar	945	652	585	360	—67	1035	324
Februar	360	157	900	360	—247	292	103
März	472	1957	1080	1192	—67	2227	912
April	—472	922	742	360	—1057	382	319
Mai	900	67	1957	—180	877	—1597	551
Juni	2319	1237	—337	22	—495	—202	539
Juli	607	135	832	1102	—720	2475	865
August	1282	315	427	292	1035	1710	715
September	675	—90	652	45	337	—2970	183
October	1170	—22	—360	—1102	—1080	—585	—195
November	562	157	—202	495	720	—315	178
December	—427	225	607	225	90	0	53

Quetelet hat für Brüssel die Jahre 1842—1846 berechnet. Er findet als Ueberschuss der directen über die retrograden Drehungen

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
1842	2	5	12	2	21
1843	1	0	8	1	11
1844	0	7	2	1	10
1845	0	4	5	1	10
1846	1	8	.8	—1	16
Mittel	0.8	4.8	7.0	1	14

darunter den kürzesten Durchgang 1t 15st, den längsten 88 Tage, das Verhältniss der directen zu den retrograden Veränderungen in den einzelnen Monaten 0.97 1.00 1.06 2.89 1.47 2.00 2.45 2.18 1.53 1.30 0.75 1.58, also Januar und November anomal, besonders der letztere.

Lapshine findet in einem besonderen Aufsatze: Les vents qui soufflent a Kharkov suivent-ils la loi découverte par Mr. Dove? in Charkov den Ueberschuss der Drehungen im Mittel von 5 Jahren 1845—1849 15 ganze Durchgänge, für die einzelnen Monate respective das Verhältniss der Ueberschüsse Folgendes: 25.2 5.6 19.8 36.2 32.8 35.8 16.8 21.4 14.2 16.2 12.4 4.5, also Februar und December die geringsten, April, Mai und Juni die grössten, das Jahr 1846 anomal.

Da nun die Anzahl der Durchgänge in Liverpool, London, Brüssel und Charkov 16.5, 13.5, 14, 15 sind, so zeigt sich eine im westlichen und östlichen Europa nahe gleiche Anzahl, wie es auch nicht anders sein kann, wenn die Erscheinung durch die Abwechselung von Polar- und Aequatorialströmen von grosser Seitenausdehnung bedingt wird. Diese erhebliche Seitenausdehnung folgt aber aus den Ergebnissen meiner früheren Arbeiten über die nicht periodischen Temperaturveränderungen, aus denen hervorgeht, dass temporär hervortretende zu hohe Temperaturen zwar stets sich compensiren durch daneben liegende zu niedrige Temperaturen, dass aber stets ein grösseres Beobachtungsgebiet erfordert wird, um die Grenzen der Ströme zu überschreiten.

Schliesslich füge ich noch die in Bombay am Osler'schen Anemometer erhaltenen in Grenzen ausgedrückten Bestimmungen hinzu. Hier tritt die regelmässige Erscheinung besonders deutlich in den Wendemonaten bei dem Uebergange des einen Monsoons in den andern hervor und ist in allen Monaten unverkennbar. Wenn nun auf die Wendemonate das Hadley'sche Princip angewendet werden kann, so ist diess doch nicht für die bereits herrschend gewordenen Ströme in den kleineren Oscillationen unmittelbar nachzuweisen, es bleibt also für diese

die Frage, ob locale Ursachen mitwirkend sind, der Entscheidung des Beobachters überlassen.

Bombay.

	1848	1849	1850	1851	Mittel
Januar	709	0	720	720	537
Februar	1080	720	1080	337	643
März	1766	1440	720	1103	1257
April	1091	1080	—45	1035	790
Mai	315	382	—68	23	163
Juni	372	270	697	—450	222
Juli	709	1080	360	765	729
August	382	180	1080	360	500
September	383	1238	472	1125	805
October	2160	1462	3228	1463	2093
November	1800	945	720	360	706
December	1080	923	720	45	692

Als Ergebniss der vorhergehenden Untersuchung geht schliesslich hervor, dass das Drehungsgesetz durch alle störenden Ursachen hindurch sich auch an den directen Aussagen der Windfahne klar ausspricht, so wie es den Schlüssel giebt zu dem Verständniss der nicht periodischen Veränderungen des Druckes, der Temperatur, Feuchtigkeit und Niederschläge an demselben Orte, während die Untersuchung gleichartiger Erscheinungen auf grossen Beobachtungsgebieten unmittelbar die Ströme neben einander liegend erkennen lässt, deren abwechselndes Verdrängen an einem einzelnen Orte sich in den Bewegungen der meteorologischen Instrumente ausspricht. (Jahresber. der berl. Acad. Febr. 1857.)

Ueber Parthenogenesis bei Pflanzen.

Von Prof. A. Braun (Berlin).

Darüber hielt der Verfasser in der berliner Akademie am 23. Oct. 1856 einen Vortrag.

Nachdem derselbe der neueren und neuesten Resultate der Forschungen im Gebiete der Lehre von der geschlechtlichen Fortpflanzung der Gewächse Erwähnung gethan, nach welchen die durch zwei Geschlechter vermittelte Zeugung den Pflanzen ebenso allgemein zukomme, als den Thieren, und sich als ein das ganze Reich der organischen Natur charakterisirendes Lebensverhältniss darstelle, macht er auf den sonderbaren Widerspruch aufmerksam, in welchem zu diesem Ergebnisse die Erfahrungen zu stehen scheinen, welche in jüngster Zeit unter dem Namen der Parthenogenesis, nicht im Sinne Owen's, sondern im Sinne von Siebold's, bekannt geworden seien, und wirft die Frage auf, ob solche Erfahrungen nicht auch im Pflanzenreiche vorliegen. Die älteren in dieses Gebiet einschlagenden Beobachtungen und Experimente von Camerarius, Spallanzani, Henschel, Girou de Buzareinges, Ramisch, Bernhardi, sowie die neuerlich im Jardin des plantes zu Paris angestellten von Naudin, seien zwar nicht vollkommen beweisend, jedoch von solcher Art, dass ein unbefangenes Urtheil über dieselben im Allgemeinen zu Gunsten der Parthenogenesis ausfallen müsse. Geeigneter zur Entscheidung der Frage sei eine bloss in weiblichen Exemplaren in den europäischen Gärten vorhandene exotische Pflanze, die von J. Smith beschriebene Caelebogyne ilicifolia, ein neuholländischer Strauch aus der Familie der Euphorbiaceen, dessen Geschichte, soweit sie bisher bekannt war, der Vortragende mittheilte. Die Behauptung J. Smith's, dass diese Pflanze ohne die Anwesenheit männlicher Blüthen oder irgend welcher Pollen erzeugender Organe nichts desto weniger regelmässig Früchte ansetze, welche normal gebildete und mit keimfähigem Embryo versehene Samen enthalten, und aus welchen der Mutterpflanze völlig ähnliche Sämlinge erwachsen, bestätige sich im berliner botanischen Garten vollkommen, doch lasse die Beschreibung der Pflanze von J. Smith manche Lücken, welche der Vortragende auszufüllen suchte. Derselbe giebt insbesondere eine nähere Beschreibung der am Kelch und den Bracteen vorkommenden Drüsen, deren klebrigem Safte Smith eine befruchtende Wirkung zuzuschreiben geneigt war, und zeigte, dass sie im Bau nahe übereinstimmen mit den Nectar absondernden Drüsen auf der Rückseite der Blätter von Prunus Laurocerasus und an den Blattstielen von Ricinus. Der Same der Caelebogyne unterscheide sich von dem der meisten anderen Euphorbiaceen durch den Mangel einer deutlich abgesonderten Caruncula, habe übrigens im Bau der Samenhäute Aehnlichkeit mit dem Samen von Ricinus und anderen Gattungen der Familie. Der Embryo bilde sich nach den auf seinen Wunsch im botanischen Garten gemachten Untersuchungen von Hrn. Deecke in einem sehr verlängerten Embryonalsack, indem sich von meist zweien innerhalb der Spitze desselben vorhandenen ovalen Keimbläschen das eine entwickele, und zwar zunächst durch eine horizontale Theilung in eine obere, der Spitze des Keimsackes zugewendete Zelle, welche einen kurzen, sich nicht weiter entwickelnden und bald verschrumpfenden Embryoträger darstelle, und in eine untere, frei in den Keimsack hineinragende, welche durch weitere Zelltheilung zur Embryokugel anschwelle, die bald die ersten Anfänge der zwei Cotyledonen zeige. Ein Pollenschlauch wurde bei sehr zahlreichen Zergliederungen ein einziges Mal beobachtet, dessen Vorkommen unzweifelhaft zufällig sei und von irgend einer fremden Pflanze herrühre. Dieses Resultat werde vollkommen bestätigt durch die von Dr. Radlkofer ungefähr um dieselbe Zeit in London gemachten Untersuchungen, doch habe dieser nach brieflichen Mittheilungen öfters drei Keimbläschen und zuweilen eine Entwickelung zweier, ja selbst dreier Keimbläschen in demselben Ovulum gesehen. Einen Pollenschlauch habe er niemals, einmal jedoch ein ohne Zweifel fremdes Pollenkorn auf der Narbe gefunden. Die Frage endlich, ob Caelebogyne eine Pflanze sei, welcher das männliche Geschlecht ganz abgehe, wofür das Vorkommen bloss weiblicher Exemplare in den Gärten zu sprechen scheine, oder

vielmehr eine diöcische Pflanze, deren männlicher Stock bisher unbekannt geblieben, erledige sich durch die Mittheilung von W. J. Hooker in Kew, der männliche Exemplare aus Neuholland im Herbarium besitze und die ähren- oder kätzchenförmigen männlichen Blüthenstände zur Untersuchung eingesendet habe. Die männliche Blüthe sei sitzend, habe einen kugelig geschlossenen, später wahrscheinlich viertheilig geöffneten Kelch und acht Staubgefässe mit extrorsen Antheren, die einen Blüthenstaub enthalten, der dem von Mercurialis annua ähnlich sei. Dadurch lasse sich die Gattung bestimmter als bisher charakterisiren und werde als von allen sonst bekannten Euphorbiaceen wirklich generisch verschieden bestätigt.

Miscellen.

Die Entstehung der Kiesel in der Kreide, jener in Kreide überall und in so grosser Anzahl vorkommenden einzelnen Feuersteinklumpen leitet Mr. Bowerbank nach einem Vortrag in der britischen Association in Cheltenham von Schwämmen her, welche in den Meeren befindlich waren. Durch die thierische Substanz wurde die Kieselerde angeeignet und zuerst als feine Hülle des Schwammskelettes deponirt, und an dieses Gerüste setzten sich dann allmälig Calcedonkrystalle an, bis Alles eine feste Masse darstellte. Es ist diess dasselbe Princip, nach welchem sich auch Echinodermenschalen und Bivalvenschalen mit Kieselmasse füllen und Mr. B. legte Bivalven vor, welche ganz mit frischem Schwamm angefüllt waren, der dem käuflichen Meerschwamm ganz gleich war. So erklären sich auch die fossilen Schwämme innerhalb der Wiltschir-Kiesel, denn verschiedenartige Schwämme vereinigen sich nicht unter einander, wie es die der gleichen Arten so leicht thun. (L'Institut. 1202.)

Ueber die Nahrung des fossilen Ichthyosaurus hat Mr. Moore der British Association seine Beobachtungen mitgetheilt, wonach die schwarze Materie mit Häkchen, welche man so häufig bei den Resten dieser antediluvianischen Thiere gefunden hat, nicht der Haut des Ichthyosaurus angehörte, sondern im Magen gelegen hatte und von verzehrten Cephalopoden hergerührt haben müsse. In einem Ichthyosaurusmagen fand er auch die Tinte der Sepia, wie sie noch jetzt in dem lebenden Tintenfisch angetroffen wird. Derselbe Beobachter hat in einem fossilen Thier eine kleine Eidechse, in einem andern einen wohl erhaltenen kleinen Fisch der Gattung Leptolepis gefunden, trotz der Jahrtausende, welche verflossen sein mögen, seit diese Thiere Theil einer Mahlzeit des Ichthyosaurus waren.

Heilkunde.

Gebrauch von Karlsbad bei Zuckerharnruhr.

Von Dr. Fleckles (Karlsbad)*).

Wenn im Sommer gegen den Diabetes mellitus eine Mineralquelle, wie Karlsbad oder Vichy gebraucht wird, und dadurch ein Stillstand oder eine Abnahme der Zuckererzeugung in's Leben tritt, ist dieser Erfolg allerdings von Bedeutung, besonders wenn diese Abnahme unter ungünstigen Verhältnissen anhält. Dieser temporäre Stillstand der anomalen Zuckerproduction, dauert er den Winter über fort, eine Jahreszeit, wo gewöhnlich Rückfälle eintreten, so ist er immer beachtenswerth, die Prognose gestaltet sich aber dessenungeachtet nicht günstiger. Ich habe die Verminderung des Zuckergehaltes im Urin durch den Gebrauch von Karlsbad nur in jenen Fällen beobachtet, wo die Meliturie mit Leberleiden oder Gicht complicirt war; in Fällen von Diabetes ohne diese Complication habe ich mich selten günstiger Resultate erfreut; und wenn auch eine mässige Verminderung des Zuckergehaltes von 6 pCt. auf 2 pCt. zu Ende der Kur erzielt wurde, war diese bald rückgängig, und das traurige Ende unter den Erscheinungen von Tuberculose unvermeidlich.

Wenn ich in meinen balneotherapeutischen Mittheilungen **) die Complicationen der Meliturie mit Gicht und Leberleiden als Anhaltungspunkte für die Anempfehlung der Karlsbader Thermen bezeichnete, so habe ich nur die Resultate im Auge gehabt, die die Erfahrung mir bot, denn immer wichtiger gestalten sich die pathologischen und physiologischen Verhältnisse der Leber zur normalen und abnormen Zuckererzeugung im Organismus, besonders seit Bernard's Studien über dieses Verhältniss ein neues Licht verbreitet haben, und Andral diese schönen Erfolge, diese geistreichen Forschungen vollkommen bestätigt hat.

Was das Vorwalten der Harnsäure bei Gichtkranken anlangt, so erkennen wir in ihr das Product einer fehlerhaften Hämatose, die Ursache vieler Krankheitssymptome, bei der Gicht können wir sie aber nicht als die nächste Ursache ansehen. Personen, die an Gicht und Meliturie leiden, eignen sich unter berücksichtigungswerthen Cautelen zum Gebrauche von Karlsbad um so mehr, weil durch Behebung der Complication nach meinen gewonnenen Erfahrungen auch eine Abnahme der Zuckererzeugung die nächste Folge war, wie diess ein Fall, den ich vom Geh. Med. Schönlein in den Jahren 1855—1856 in Karlsbad behandelte, genügend beweist. „Die Menge der Harnsäure," sagt Vogel*), „ist sehr schwankend bei verschiedenen Individuen zu verschiedenen Zeiten. Die Ursache und Bedeutung der Harnsäure ist noch sehr problematisch, denn die Annahme, dass sie ein unvollkommen oxydirter Harnstoff sei, weil dieser durch oxydirende Mittel aus jener dargestellt werden kann, dass

*) ☞ Zur Balneotherapie chronischer Krankheiten von Dr. L. Fleckles. 8. Leipzig, 1857. Fr. Fleischer.
**) Die Thermen von Karlsbad. Leipzig 1856.

*) Anleitung zur quantitativen und qualitativen Analyse des Harns u. s. w. Bearbeitet von Neubauer und Vogel. Wiesbaden 1856.

überall eine Vermehrung derselben auf Kosten des Harnstoffes vorkomme, wodurch unvollkommene Sauerstoffeinwirkung die Oxydation der zerfallenden, stickstoffhältigen Elemente von ihrer Entfernung aus dem Körper nicht ganz vollständig erfolge, namentlich in Respirationskrankheiten, diese Annahme verträgt sich nicht mit dem Vorkommen der Harnsäure im Urine Gesunder und mit der gleichzeitigen Vermehrung beider genannten Bestandtheile des Urins in der Akme fieberhafter Krankheiten.

Eine genaue quantitative Bestimmung der Harnsäure ist nach Vogel ziemlich umständlich und mühsam, praktische Aerzte begnügen sich in der Regel, aus der Gegenwart eines Sedimentes von Harnsäure oder harnsauren Salzen im Urine auf eine die Norm übersteigende Menge von Harnsäure in demselben zu schliessen. Ein solcher Schluss ist aber nicht immer zulässig. Die Ursachen und die Bedeutung einer Vermehrung von Harnsäure sind noch ziemlich räthselhaft und hypothetisch. Wir dürfen erst von künftigen Untersuchungen weitere Aufschlüsse über die wahren Gründe ihrer Bildung und über ihre eigentliche Bedeutung erwarten.

Der genialen Forschungen ungeachtet, die so viele ausgezeichnete Männer der Wissenschaft in neuester Zeit in England, Frankreich und Deutschland lieferten, unter denen wir Gibb, Bernard, Andral, Durand, Fardel, Fiquier, Lehmann, Traube, Frerichs nennen, diese Forschungen erklären die Frage über die Nosogenie und Therapie der Zuckerharnruhr für eine noch offene; sie beweisen, dass die Meliturie ein Problem ist, dessen Lösung nur erst angebahnt wurde, zu dessen Verwirklichung aber ein Jeder, wo sich in seinem Berufe Gelegenheit bietet, die Bausteine vorurtheilsfrei herbeizuschaffen bemüht sein muss.

Eisenmann*), dem wir hier folgen, hat die neuesten Erfahrungen englischer und französischer Aerzte über Meliturie zusammengestellt und interessante Daten geliefert. Der Engländer Gibb macht aufmerksam, dass das Verhältniss der Fettbildung zur Zuckerproduction im innigen Zusammenhange stehe, so zwar, dass nach seinen Beobachtungen die Quantität des gebildeten Zuckers um so grösser ist, je mehr die Leber Fett enthält.

Webster behauptet, man träfe jetzt viel häufiger die Meliturie in England, als vor 20 Jahren. In England und Wales betrage die Zahl der Sterbefälle durch diese Krankheit jährlich 400, und davon komme der siebente Theil auf London. Bei Männern komme sie doppelt so häufig vor, als bei Frauen. Die englischen Aerzte machen uns aufmerksam auf die häufige Complication der Meliturie mit der harnsauren Krase.

Andral hat in der Sitzung am 23. Juli 1856 in der Academie des sciences die Resultate von fünf Sectionen an Meliturie Verstorbener mitgetheilt, wo er in der

*) Canstatt's Jahresbericht IV. Bd. 1856.

Leber constant eine eigenthümliche Veränderung wahrnahm. Er fand nämlich eine eigenthümliche, rothbraune Färbung, welche die ganze Lebersubstanz einnahm und den sonst sichtlich wahrnehmbaren Unterschied zwischen rother und gelber Substanz aufhob, die er als eine ausgesprochene Hyperämie erklärte, welche sich von der gewöhnlichen Hyperämia hepatis auf den ersten Blick unterscheidet, die wahrscheinlich nicht das gallen-, sondern das zuckerbereitende Element der Leber betrifft und deswegen nicht Ikterus, sondern Diabetes zur Folge hat. Diese neuesten Forschungen über dieses chronische Leiden bestätigen uns den Ausspruch Professor Dietl's: „Die Acten über den Diabetes melitus sind trotz der vielen sehr lehrreichen Forschungen der letzten Zeit bei Weitem noch nicht geschlossen. Gewiss ist es, dass die Lehre vom Diabetes mellitus durch die exacten Beobachtungen im Wege des physiologischen Experimentes in eine neue Phase getreten und ihrer endlichen Erledigung um ein Bedeutendes näher gerückt ist."

Bei unparteiischer Prüfung der durch den Gebrauch von Karlsbad in den geeigneten Fällen von Meliturie erreichten Resultate, die ich in meiner 24jährigen brunnenärztlichen Praxis in verschiedenen Schriften veröffentlichte, ergibt sich, dass wenigstens in den meisten Fällen eine Abnahme des Zuckergehaltes, des specifischen Gewichtes und der Quantität des täglich ausgeschiedenen Harns erreicht wurde und hiermit ein Schritt zur temporären Besserung erzielt wurde, dass diese Besserung sogar in zwei mir bekannten Fällen über Jahre hinaus reichte, in der Hälfte aber der von mir beobachteten, gebesserten und noch später zur Kunde gekommenen Fälle dennoch mit Tuberculose endete.

Wir müssen daher aus vollkommener Ueberzeugung Oppolzer's*) Ausspruche beipflichten, wenn er behauptet: „Es pflegt wohl mitunter bei jugendlichen Individuen und bei einem zweckmässigen Regimen diaeteticum die Zuckerproduction abzunehmen, ja sogar der Zucker durch Wochen und Monate zu verschwinden, aber vollkommene Genesung habe er nie beobachtet. Solche vorübergehende Besserungen, wie sie besonders in den Sommermonaten sich einzustellen pflegen, veranlassen manchen Arzt, seinen Patienten für total geheilt zu halten, und dieses Resultat seiner Therapie zuzuschreiben. In Ermangelung eines rationellen Heilverfahrens kann die Therapie eine bloss empirische sein."

Die Thermen von Karlsbad sind aber ebenso wenig ausreichend, dieses gefahrdrohende Leiden zu bekämpfen, wie alle bis jetzt dafür bezeichneten Mittel. Sie können aber in einzelnen Fällen, mit Leberleiden und Gicht complicirt, wie wir früher erwähnten, vertrauungsvoll anempfohlen werden, besonders bei Individuen, wo nach genau

*) Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. II. Jahrg. Nr. 2.

vorgenommener physikalischer Untersuchung der Brustorgane jeder Verdacht zu einem Lungenleiden fehlt, weil sie durch einen mit zusagender Modalität eingeleiteten Kurgebrauch unter Beachtung einer streng animalischen Kost in einigen Fällen eine Abnahme, in anderen auch ein temporäres Ausbleiben der Zuckererzeugung herbeizuführen, vollkommen geeignet sind, ohne aber der uns unbekannten genetischen Grundlage, dem pathologischen Processe, der dieses Leiden in's Leben rief, dauernde Schranken zu setzen.

Wie viel Wahres und Haltbares an der widerlegten Ansicht Mialhes' gewesen, der den Grund der Meliturie in der mangelnden Alkalinität des Blutes suchte, oder in jener Hypothese seines genialen Gegners Lehmann ist, der die Ursache des Diabetes melitus in dem Missverhältnisse des Wassers im Blute zu erkennen glaubt, indem nach Lehmann's Ansicht beim Wasserreichthum im Blute der Zucker bei seinem längeren Verweilen vollständig verbrennt, bei dessen Mangel aber gerade das Gegentheil stattfindet, — wie viel, sage ich, Haltbares für eine wissenschaftliche Therapie in dieser Krankheit durch die eine oder andere Hypothese gewonnen ist, so sehen wir gerade in dem Gebrauche der Glaubersalzthermen von Karlsbad alle Bedingungen vereinigt, um den Hypothesen Mialhes' und Lehmann's zu genügen. **Zufuhr von reichlicher Wassermenge und jener der Alkalien für die Oeconomie des Organismus, um das Missverhältniss beider zu reguliren und einer der Normalität nicht entsprechenden Zuckererzeugung im Organismus, wo sie stattfindet, Schranken zu setzen.**

„So viel," sagt Friedrich*) bei Beurtheilung meiner 1856 edirten Monographie, wo ich über das Thema der Meliturie meine Erfahrungen und Ansichten entwikkelte, „steht fest, dass sowohl in den in vorliegender Brochüre mitgetheilten Fällen, sowie den Angaben französischer Aerzte (über Vichy) zu Folge durch die alkalischen Quellen keine Heilungen, sondern nur Besserungen erzielt wurden, allerdings erheblichen Grades."

Zum Schlusse dieser balneologischen Notizen über Meliturie möchte ich noch drei Fälle von diesem chronischen Leiden mittheilen, die in der Saison 1856 Gegenstand meiner Beobachtung und Kurleitung waren. Sie wurden mir vom Geh. Med.-Rath Schönlein, Professor Bamberger in Würzburg und Hofrath Oppolzer überwiesen.

Jener Kranke aus Polen, von dem ich in meinem vorjährigen Kurberichte mittheilte, dass er an Diabetes, Leberhypertrophie und Gicht litt, und auf Schönlein's Rath nach Karlsbad ging, hatte, statt wie beim Beginne der Kur täglich 10 Maas Harn, zu Ende bloss nur 2 Maas täglich entleert. Der Zuckergehalt betrug Anfangs

*) Aerztliches Intelligenzblatt. München 1856. Nr. 21.

4,513 pCt., am Ende der Kur zeigten sich nur Spuren von Zucker; das specifische Gewicht war von 1,024 pCt. auf 1,018 pCt. reducirt, die schwache alkalische Reaction des Harnes bestand auch beim Schlusse des Quellengebrauches fort. Diese in Karlsbad angebahnte Zuckerabnahme gestaltete sich später noch günstiger, denn am 3. December, fast 6 Monate nach dem Gebrauche des Sprudels als Trink- und Badequelle zeigte die von Professor Rose in Berlin gemachte Harnanalyse gar keinen Zuckergehalt mehr, und dieses Verhältniss währte bis Juli 1856, wo unser Kurgast, der sich ganz geheilt wähnte, sehr reichlich zuckerhaltige Nahrungsmittel genoss. Prof. Rose fand bei der Prüfung des Harnes wieder 4,034 pCt. Zucker und bestimmte das specifische Gewicht auf 1,045 pCt. Schönlein sandte mir diesen Kurgast, dessen Leberhypertrophie und gichtische Beschwerden in den Extremitäten durch den vorjährigen Gebrauch von Karlsbad und Teplitz gebessert waren, und der in Bezug auf Diabetes einen bedeutenden Erfolg gehabt, zum zweiten Male zur Kurleitung nach Karlsbad. Er unterzog sich auf Schönlein's Rath schon zur Vorkur einer streng animalischen Diät mit Ausschluss aller zuckerhaltigen flüssigen und festen Nahrungsmittel; daher zeigte die bei seiner Ankunft gemachte Harnanalyse $3\frac{1}{2}$ pCt. Zucker, 1,036 pCt. specifisches Gewicht und 0,34 Harnsäure. Zum Schlusse der sechswöchentlichen Kur, wo ich unseren Kurgast nur eine Trinkkur mit dem Sprudel vorzüglich durchmachen liess, sank der Zuckergehalt auf $\frac{1}{2}$ pCt., das specifische Gewicht betrug 1,023 pCt., die Harnsäure betrug 0,021. Das Mikroskop, welches zu Anfang der Kur viel Gallenfarbstoff und feinkörniges Gerinnsel entdeckte, fand nichts Abnormes mehr. Die Quantität des Harns sank zum Schlusse von 18 Maas auf 5 in 24 Stunden. Unser Kurgast verlebt auf meinen Rath den Winter in Italien, um in nächster Saison die Kur in Karlsbad zu wiederholen.

Eine gleiche Abnahme des Zuckergehaltes durch den Gebrauch von Karlsbad beobachtete ich in einem zweiten Falle bei einem jungen Manne aus Baiern, der auf den Rath des Prof. Bamberger nach Karlsbad kam. Die Meliturie war hier erst seit 5 Monaten in Folge häufigen Genusses von Sacharina und Amylaceen entstanden, zu dem als ätiologisches Moment sich anstrengende körperliche Beschäftigungen und geistige Aufregungen gesellten. Obwohl dieser Kurgast niemals bedeutende Brustkatarrhe erlitten, keine hereditäre Disposition, noch eine auf Lungenleiden hinweisende Architectur der Brustorgane zeigte, hielt ich es doch für indicirt mit Rücksicht auf die zarte nervös-reizbare Constitution, der Inclination des Diabetes zur Tuberculose bloss die minder eingreifenden, mässig warmen Thermen, Schloss- und Mühlbrunn, vorzüglich gebrauchen zu lassen, und erst nach längerer Vorkur mit den leichteren Thermen ging ich zur Verordnung des Sprudels in mässigen Gaben über. Der Harn, der Anfangs der Kur 1,035 pCt. specifisches Gewicht und in

100 Gewichtstheilen 4,090 pCt. Zucker, 0,018 Harnsäure zeigte, hatte am Ende der vierwöchentlichen Kur 2 pCt. Zucker, 0,115 pCt. specifisches Gewicht und 0,012 Harnsäure.

Einen dritten Fall von Meliturie beobachtete ich bei einem 48jährigen Kurgaste aus Oesterreich. Eine ausgesprochene Plethora abdominalis in Complication mit Gicht und einer seit 6 Monaten entstandenen Meliturie bot hinlängliche Objecte für Karlsbad, die Hofrath Oppolzer bestimmten, ihn dorthin zu schicken. Der Gebrauch des Sprudels durch 4 Wochen hatte auch hier den Zuckergehalt von 4½ pCt. auf ½ reducirt, und in gleichem Verhältnisse das specifische Gewicht von 1,040 auf 1,025 pCt. vermindert. Diese Besserung hält auch jetzt noch Bestand, 8 Monate nach Beendigung der Kur unter Beobachtung einer streng animalischen Diät, was bei diesem wohlhabenden Lebemanne mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden ist.

Miscellen.

Ueber Chloroform bei der Entbindung sagt Dr. Pretty in seinem Buche On Aids during Labour: Chloroform im 1. Grad (so dass es die Empfindung aufhebt, ohne das Bewusstsein zu stören) unterstützt die normale Geburtsthätigkeit durch Minderung und Unterbrechung der Schmerzempfindung und dadurch, dass es verhindert, dass die Wehen nicht durch Gemüthsaufregung unterbrochen werden, — vielleicht dadurch, dass im Allgemeinen die Gewebe etwas erschlafft werden. Diess wird dadurch wahrscheinlich, dass das Chloroform in der That sehr wirksam sich zeigt für die Erweichung eines harten Muttermundes oder eines unnachgiebig straffen Mittelfleisches.

Gegen Chorea empfiehlt Dr. Jackson in seinen Letters to a Young Physician ausser den verschiedenen tonischen Mitteln, wie Eisen, Zink-Valerianat, Schauerbad, — vor Allem das Terpentinöl. Dasselbe muss in so grossen Dosen gegeben werden, als sie der Kranke ertragen kann. Bei einem sehr jungen Kinde beginnt man mit 5 Tropfen dreimal täglich, man steigt aber, bis Heilung erreicht ist, wenn sich nicht etwa hindernde Zufälle einstellen. Ein Kind von 8—10 Jahren erträgt bisweilen einen Theelöffel voll pro dosi. Das

Mittel ist von Erfolg, es mag gleich im Anfang oder erst im Verlauf der Krankheit gegeben werden.

Morphium bei Keuchhusten wird nach Edinb. Med. Journ. V. 1856 von Dr. Smith zur Beseitigung der krampfhaften Natur des Hustens nicht bloss bei Keuchhusten, sondern auch bei Bronchitis und Phthisis tuberculosa durch sehr kleine wiederholte Dosen mit grossem Erfolg gegeben. Es wird nie so weit gesteigert, dass das Mittel betäubend wirkt, Kindern $^1/_{64}$ — $^1/_{24}$ Gran, Erwachsenen $^1/_{20}$ — $^1/_{12}$ Gran 3 — 6mal täglich. — Morphium in Kirschlorbeerwasser aufgelöst eignet sich zu dieser Form der Anwendung ganz besonders.

Eine noch unbekannte Art der Vergiftung ist die in dem soeben angeführten Hefte beschriebene Vergiftung durch amerikanische Rebhühner; diese Vögel, die zu den Birkhühnern gehören (Bonasia umbellus) sind in Amerika häufig und werden nicht selten in England als Wildpret eingeführt. In einem Falle beobachtete Dr. Burt nach dem Genuss des Fleisches eines solchen Vogels Schwere des Körpers, Eiskälte, heftiges Erbrechen, Pupillenerweiterung, vorübergehende Blindheit und schwere Sprache. Brechmittel und erregende Mittel nebst Anwendung von Wärme haben diese Symptome. Es ist wahrscheinlich, dass die giftige Beschaffenheit, die sich auch an 2 Katzen, denen man von dem Fleische gab, zeigte, von einer giftigen Pflanze herrührte, welche der Vogel gefressen hatte, und welche sich vielleicht in dem Fleische mehr geltend macht, wenn der Vogel längere Zeit lag, bevor er ausgeweidet wurde. Die chemische Analyse hat kein befriedigendes Resultat ergeben.

Bei einer experimentellen Vergleichung der Wirkung des Colchicumsamens mit dem Wurzelknollen hat Dr. Schroff (Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk. des Doctoren-Colleg. 1856) folgende Resultate gewonnen: 1) Die Samen stehen dem im Herbst gegrabenen und getrockneten Knollenstock an Wirksamkeit nach. 2) Die im Herbst gegrabenen Knollenstöcke büssen durch Trocknen und Aufbewahren nichts ein. Ja, die frisch gegrabene Zwiebel zeigt sogar eine geringere Wirksamkeit als die getrocknete, da dieselbe Dosis frisch erst in 2 — 5 Tagen 1 Kaninchen tödtete, welche es getrocknet in 1 Tage vermochte. Diess erklärt sich hinreichend aus dem Wassergehalt der frischen Wurzel. 3) Die im Sommer gegrabene Zeitlosenzwiebel steht der Herbstwurzel beträchtlich nach. 4) Selbst mehrjährige Aufbewahrung schwächt die Wirkung nicht. 5) Das Colchicin ist auch in den Knollenstöcken der wirksame Bestandtheil.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Rev. Edw. Parry*, Memoirs of Rear Admiral Sir W. Edw. Parry. 8. London, Longman. 10 Sh. 6 d.

Engelbrecht's kurzer Inbegriff des Nothwendigsten und Gemeinnützigsten a. d. Natur und d. Menschenleben. 12. Aufl. verbessert v. Offinger. 8. Buchner'sche Buchh. in Bamberg. 6 Sgr.

F. Leydig, Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. 8. Meidinger, Sohn und Co., Frankfurt a. M. 4½ Thlr.

G. Osann, Die Kohlenbatterie in verbesserter Form. 8. Enke in Erlangen. ⅙ Thlr.

H. — *W. Treitz*, Hernia retroperitonealis. Ein Beitrag zur Geschichte innerer Hernien. 8. Credner in Prag. 1⅓ Thlr.

L. Boehm, Der Nystagmus und dessen Heilung. 8. A. Hirschwald in Berlin. 1⅓ Thlr.

W. Busch, Lehrb. d. Chirurgie. I. Bd. Allgem. Chirurgie. 8. A. Hirschwald in Berlin. 3 Thlr.

A. Lesser, Das Stahl- und Moorbad Langenau in der Grafschaft Glatz. 12. Harnecker u. Co. in Frankfurt a. O. ⅓ Thlr.

J. Baker Brown, On Scarlatina, its nature and treatment. 12. Lond., Churchill. 3 Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. II. Band № 13.

Naturkunde.

Ueber die Wanderlust der Vögel.

Von Dr. A. E. Brehm *).

Aus der interessanten Reise Brehm's heben wir hier Bemerkungen über den von diesem Ornithologen bei seiner Reise vorzugsweise beachteten Gegenstand, den Vogelzug, hervor.

„In weit entlegene, südliche Länder wandern die Vögel. Ich bin ihnen nachgezogen, ich habe manchen von ihnen wieder gefunden, aber doch nur manchen. Wir, die an die Scholle Gebannten, wir bedenken freilich nicht, dass die gefiederten Bewohner der Erde keine Entfernungen kennen; wir wollen es uns nicht eingestehen, dass der Wanderer der Lüfte Länder und Meere, welche wir in Wochen nicht zu durchreisen vermögen, in Stunden und Tagen durcheilt. Was wir Reisen nennen, erscheint ihnen, den Behenden, Flüchtigen vielleicht nur als lustige Wanderung. Aber doch will es uns bedünken, als ob viele Zugvögel Das, was sie in der weiten Ferne suchen, in grösserer Nähe finden könnten. Der Zug der Vögel ist uns noch in mannichfacher Hinsicht dunkel und bleibt es, selbst nachdem uns das Land, welches den einen oder den anderen während des Winters beherbergt, bekannt geworden ist. Ich habe viele Vögel in ihrem Winterquartiere beobachtet, aber noch ist mir Eins nicht klar geworden: jenes Etwas, welches die Zugvögel dazu bewegt, so ungeheure Wegstrecken zu durchwandern, ehe sie Ruhe finden; jenes Etwas, das sie treibt, Orte zu verlassen, welche ihnen jahraus, jahrein, nach menschlichem Ermessen wenigstens, alles zu ihrem Wohlbefinden Erforderliche bieten.

„Die Vögel verlassen unsere Gegenden", sagt der vogelkundige Altmeister Naumann in seinem ausgezeichneten Werke, „um der eintretenden Kälte und dem Mangel an Nahrung auszuweichen, sie fliegen gemächlich in wärmere Länder, haben während ihres Zuges also immer dieselbe Temperatur der Luft und dieselben Nahrungsmittel in Ueberfluss bis zu dem Orte ihres Winteraufenthaltes und kommen, sowie jene Ursachen sich allmälig verlieren, ebenso wieder von da zurück." „So wie sie von der ihnen folgenden Kälte nach und nach von uns fortgetrieben werden, so muss sie im Gegentheile eine grössere Wärme, als ihnen angenehm ist, zum Rückzuge bestimmen u. s. w."

Meine Beobachtungen haben in mir Zweifel an der Wahrheit dieser Ansichten erregt. Der Mangel an hinreichender Nahrung und Wärme kann es nicht allein sein, welcher die Vögel zum Wandern treibt. Es muss noch andere Beweggründe dazu geben. Sagt doch Naumann, fast sich selbst widersprechend:

„Der Trieb, in wärmere Länder zu ziehen, ist dem Vogel angeboren und die Eltern haben nicht nöthig, ihren Kindern erst den Weg zu zeigen. Jung aus dem Neste genommene und aufgezogene, in einer geräumigen Kammer frei herumfliegend unterhaltene Vögel*) beweisen dies hinlänglich. Sie schwärmen während ihrer Zugzeit des Nachts so gut in ihrem Gefängnisse umher, als wenn man alte ihrer Art darinnen enthält."

Ja, dieser ihnen angeborene Trieb, zu wandern, diese Sehnsucht, ferne Länder zu besuchen, dieses nur in seltenen Fällen geschwächte Streben, ihre Heimath zu gewissen Zeiten zu verlassen und wieder dahin zurückzukehren, in einem wunderbaren Ahnungsvermögen

---

*) ☞ Reiseskizzen aus Nord-Ost-Afrika gesammelt auf seinen in d. J. 1847—1852 unternommenen Reisen von Dr. A. E. Brehm. 8. 3 Thle. Jena bei Fr. Mauke, 1855.

*) Diesen fehlt es also weder an hinreichender Nahrung, noch an Wärme. Br.

der Vögel von Dem, was kommen wird, begründet: das ist die Hauptursache des Zuges der Vögel. Sonst würden wir nur in kalten Ländern, nicht aber auch in jenen, unter einem ewig heiteren Himmel sich sonnenden Landstrichen einen Vogelzug bemerken. Wie wollten wir es uns sonst erklären, wenn wir unter dem zwölften Grade der nördlichen Breite noch immer jene Reiselust, welche wir Ziehen nennen, bemerken; wenn der Pirol, die Schwalbe, der Bienenfresser und andere auch dort noch nicht Ruhe finden, den Winter zu verbringen?

In Egypten weilen das ganze Jahr hindurch zwei Schwalbenarten und eine Bienenfresserspecies. Die Schwalben schreiten schon im Januar und Februar zum Bau ihres künstlichen Nestes und befinden sich unstreitig während des ganzen Winters wohl — und unsere in einem weit kälteren Klima gross gewordenen Schwalben weilen gleichwohl auf ihrem Wanderfluge auch nicht einen Tag lang ruhig in Egypten, nicht in Nubien, nicht in den insektenreichen Steppen- und Waldgegenden Ost-Sudahns. Bis in das innerste Herz des fremden Erdtheils müssen sie wandern, — aber warum so weit? — In jedem Wäldchen, fast auf jedem Busche Oberegyptens wohnt ein Pärchen des kleinen niedlichen, grünen Bienenfressers (Merops viridissimus), aber nur während des Sommers erscheint dort ein anderer Gattungsverwandter des heiteren, behenden Vögelchens, Merops Savignyi; er brütet dort und verlässt das Land wieder, wenn er der Liebe Trieb gehuldigt, seine zahlreiche Familie gross gezogen und in der Kunst, sich den Lebensunterhalt zu erwerben, unterrichtet hat. Ein anderer, der in Ungarn brütende und in Deutschland zuweilen vorkommende Merops apiaster berührt das Nilland nur auf seinen Wanderungen. Beide theilen mit dem Erstgenannten, die deutschen Schwalben mit den in Egypten wohnenden dieselbe Nahrung, — warum bleiben sie nicht bei ihnen? — Der Naturforscher begegnet mit dem grössten Erstaunen in Kordofahn (16—13° n. Br.) der „daktylisch schlagenden“ Wachtel und in den Urwäldern dem deutschen Wiesenknarrer, welcher wahrscheinlich den grössten Theil seines mehr als fünfhundert deutsche Meilen betragenden Weges laufend zurückgelegt hat; er sieht, wie sich der sudahnesische Storch zu gewissen Zeiten in Flüge zusammenschlägt und zum Wandern anschickt, obgleich unser deutscher Storch (Ciconia alba) in kleinen und grösseren Schaaren — die Hauptmenge der Wanderer geht ebenfalls über den zwölften Grad der nördlichen Breite hinaus — dort behaglich lebt; er könnte, glaubt man, schon in Egyptens Sümpfen ohne Nahrungssorgen weilen; er beobachtet, dass, während Tausende von Spiessenten in den Seeen und Brüchen Unteregyptens überwintern, andere Hunderte in langen, einem umgekehrten V ähnlichen Flügen den Nil hinaufziehen, seinen Lauf mit allen Krümmungen verfolgen, bei Rahs el Charthum noch ebenso eilig weiter reisen als bei Kairo und vielleicht erst unter dem vierten Grade ausruhen von ihrem dem sechsten Theile des Erdumfanges gleichen Wege *). Das prachtvolle Purpurhuhn (Porphyrio chloronotos, Nobis) verlässt die nahrungsreichen Reisfelder Egyptens zu bestimmten, den Perioden des Zugs europäischer Vögel entsprechenden Zeiten und fliegt nach Süden; der von Norden kommenden Nachtigall schliesst sich ihre epyptische Vertreterin, die Sylvia galactodes, den reisenden europäischen Würgern der in Egypten brütende Maskenwürger an (obwohl von beiden Arten einzelne Exemplare in ihrer Heimath bleiben) und wandern mit ihnen in die Tropenländer; der in Egypten lebende Pelekan wird von der allgemeinen Reiselust mit fortgerissen und zieht ebenfalls in zahlreichen Flügen nach Mittag; — und Alle werden nicht durch Nahrungsmangel fortgetrieben. Was wollen sie denn aber in der Ferne, was suchen sie? Warum wandern sie, die ruhig in der Heimath leben könnten? Das sind Fragen, welche die bisher gegebene Erklärung des Vogelzugs nicht beantwortet. Doch wir wollen uns nicht länger mit noch unerklärlichen Dingen beschäftigen; ich will die meinem Leser bekanntesten Wanderer aufzählen, welche ich in ihren Winterquartieren antraf, und von ihrem Fremdenleben sprechen.

Die meisten Adler bleiben in Egypten, nur wenige Arten und zwar vorzugsweise die kleineren, gehen in südlicher gelegene Länder. Man begegnet ihnen an allen Seeen und längs des Nil in den grösseren, am Oeftersten in den von Dörfern entfernten Palmenwaldungen. Die Edelfalken sind ihre Gesellschafter; eine gleich gute Aussicht auf Beute hält sie, die mit ersteren ohnehin nahe Verwandten, bei diesen fest, doch begegnet man einzelnen auch in den tropischen Wäldern Ost-Sudahns; ihrer Gewandtheit und Ausdauer im Fluge sind Hunderte von Meilen keine Hindernisse, Alle unedlen Falken wandern weiter als die edleren Arten. Man sieht die Thurm- und Röthelfalken in Gesellschaften von dreissig bis hundert Exemplaren in die unzählbaren Schaaren der Bäume und Felder verheerenden Wanderheuschrecke einfallen und sich diese zum leckeren Frasse erbeuten. Bussarde, Habichte und Sperber kommen nur einzeln vor und bleiben stets in Egypten; die Weihen verbreiten sich über ganz Nord-Ost-Afrika und gleiten im geräuschlosen Fluge, der Rohrweih aber mit viel Geschrei über Rohrwälder, Felder und Steppen dahin. Eine Eulenart (Otus brachyotos) geht bis nach dem Sudahn. Unser Ziegenmelker überwintert in den tropischen Wäldern zwischen dem funfzehnten und zehnten Grade der nördlichen Breite; die Schwalben

*) Die Spiessente (Anas acuta, Linné) brütet noch häufig innerhalb des Polarkreises, z. B. an der Mündung des Palsjocki, unterm 70° der n. Br.; man kann annehmen, dass sie sogar bis zum Eismeer geht.

durchwandern alle mir durch meine Reisen bekannt gewordenen Länder N.-O.-Afrikas; der Mauersegler scheint nicht so weit südlich zu gehen. Blauracke und Eisvogel kommen regelmässig in Egypten, erstere selbst in den tropischen Wäldern vor. Die Sänger gehen bis tief in's Innere; nur die Laubsänger, Rohrsänger, Grasmücken, Blaukehlchen, Steinschmätzer u. s. w. bleiben zum Theil in Egypten. Die Bachstelzen und Schafstelzen scheinen überall in Nord-Ost-Afrika den Winter zu verbringen, bloss die gelbe Bachstelze (Motacilla sulphurea) berührt Egypten nicht. Von den Drosseln geht nur der herrliche Sänger der Wälder, die Zippdrossel dahin; sie lebt einzeln in den Gärten, Orangen- und Olivenwäldchen und ist ungemein scheu. Unser lieber Staar sucht sich in Unteregypten seinen Aufenthalt — wahrscheinlich kommen bloss wenige bis dahin —; der goldgelbe Pirol ist selbst von den Urwäldern des zwölften Grades n. Br., in welche sich unsere Würger zurückziehen, noch nicht befriedigt und geht weiter. Unter den Krähenarten offenbart die Saatkrähe ihre Wanderlust; sie kommt in Flügen im Nilthale vor. Sehr seltene Gäste sind dort der Edelfink, der Hänfling und der Stieglitz, häufiger erscheinen die fettleibigen Grauammern. Unsere Feldlerchen habe ich nie südlich vom dreissigsten Grade n. Br. angetroffen, die Pieper, welche rüstigere Wanderer sind, dagegen um so häufiger. Von den Klettervögeln bekunden nur der Wendehals und der Kukuk den Wandertrieb; ersterer geht bis nach dem Sudahn hinauf, letzterer, wie die Schwalben, nach dem tiefsten, unbekannten Innern. Kiebitze und Regenpfeifer bleiben in Egypten, die Uferläufer wandern südlicher. Unser Kranich zieht mit dem an der Wolga hausenden Jungfernkranich bis an die Ströme des Sudahn, die Störche fliegen noch weiter, die Reiher finden es überall wohnlich. Von den Schnepfenarten wandern nur die Beccassinen bis nach Egypten; die Rallen, Rohrhühner und Wasserhühner fliegen, schwimmen und laufen bis zum dreizehnten Grade der nördlichen Breite. Jeden Winter erscheinen in Egypten einzelne Schwäne und grosse Schaaren weissstirniger Gänse, Enten, Scharben, Möven und Seeschwalben, von denen fast alle Arten dort auf dem Zuge vorkommen. —

Es ist für den Naturforscher, der im Süden weilt, ein erhebendes, beseligendes Gefühl, wenn er die nordischen Vögel auf ihrem Wanderzuge ankommen sieht. Es begrüsst sie wie traute Bekannte, denn

„die Vögel sie kennen ihr heimathlich Haus;“

ihm ist, als müssten sie ihm Grüsse von der entfernten theuren Heimath bringen. Und wie bekannt, wie vertraut thun sie in der Fremde! Der Adler, welcher bei uns zu Lande sich die höchsten Föhren und Eichen erkor, hat sich bald eine schlanke Palme oder eine hochgewipfelte Sykomore zur Nachtruhe ausersehen; die Saatkrähe scheint auf Egyptens Feldern so heimisch als auf denen des Vaterlandes zu sein; die Sänger schlüpfen so geschickt durch die dornigen Mimosen- und dickverästelten Darfasträuche als daheim durch Weissdorn- und Wachhelderbuschhecken. Was kümmern den Mauersegler die schwarzen Bewohner der Städte? Wie um die altersgrauen deutschen Dome und Kirchthürme segelt er um arabische Moscheen und Minarets. Die Steinschmätzer tummeln sich in dem Reich der Steine, der unabsehbaren Wüste; die Pieperarten schwärmen lustig in dem egyptischen Sumpfe; einige Lerchenarten treiben sich auf den nubischen Aeckern herum; die Wasservögel plätschern und schnattern auf allen vom Vater Nil gespeisten Kanälen und Brüchen.

Aber doch ist es das rechte Leben nicht. Die Vögel wissen, dass sie in der Fremde sind. Sie halten sich die Zeit ihrer Wanderung über immer in zahlreichen Gesellschaften zusammen, viele Gattungen mausern, alle sind still, kein Sänger lässt seine Lieder erschallen. Nicht ein einziger Wandervogel gründet sich in der Fremde einen zweiten Herd, nicht einer baut ein Nest, nicht einer brütet. Mit Ungeduld scheinen sie die Zeit der Heimkehr zu erwarten. Munter, fröhlich werden sie, wenn sie herannaht. Ein neues Leben scheint sie zu beseelen. Ist es das Gefühl der Liebe, welches sie so mächtig ergreift, ist es die Freude, bald heimkehren zu können, welches sie durchwogt? Ich weiss es nicht. Aber Kunde muss ihnen geworden sein, dass der Frühling ihrer Heimath naht, dass die Zeit gekommen ist, in welcher sie zurückwandern, denn wie vermöchte man sonst ihre unverkennbare Lebensfreudigkeit zu erklären. Der fröhliche Staar spiegelt sein Glanzgefieder in der Februarsonne Egyptens, fliegt auf des Büffels Rücken und singt dort „sein heimathlich Lied“; die Lerche steigt trillernd in die Höhe; die Wachtel ruft im dichtbehalmten Waizenfelde wiederholt ihr schallendes „Pickperwick“. Und wenn dann die Sonne noch höher gegen Norden hinaufsteigt, dann verstummen die lieblichen Gesänge; die Sänger sind fortgezogen und ihrem Vaterlande zugeeilt. Der Waizen Egyptens neigt seine körnerschweren Aehren der Sichel entgegen, aber die Wachtel weilt nicht mehr in jenem Halmenwalde, sie flog schon längst der lieben Heimath zu. Einsamer und stiller wird es im Süden. Einer der Wanderer nach dem anderen tritt seine Rückreise an; nur die in jenen Ländern heimischen Vögel bleiben zurück, bauen sich Nester und brüten. Wenn ihre Jungen gross geworden sind, haben sie alle ihre nordischen Gäste verlassen. Doch schon nach wenigen Monaten erscheint der Vortrab wieder, der Zug beginnt von Neuem, schon langen die immer Flüchtigen wieder an und unsere Blicke folgen ihnen sehnend nach.“

Miscelle.

Ueber die Induration des Lungengewebes hat Prof. Heschl (Krakau) in der prager Vierteljahrschr. XIII. 3 sorgfältige Beobachtungen bekannt gemacht, aus denen sich u. A. ergiebt, dass der Inhalt der Alveolen in den verschiedenen Stadien der Induration ein verschiedener ist. Anfangs bei frischer Hepatisation besteht er vorwiegend aus Eiterkörperchen, Körnchenzellen und Blutkörperchen, welche durch eine fein moleculäre Masse zusammengehalten werden; das Epithel der Lungenbläschen ist verschwunden. Später finden sich die Alveolen ganz ausfüllende, $1/15'''$ grosse rundliche Klumpen einer hyalinen Substanz, welche mit Fettkörnchen und Körnchenzellen sparsam besetzt ist, durch Essigsäure sich trübt, in Kalilösung sich allmälig löst. Weiterhin verschrumpfen diese Massen und verschwinden schliesslich, womit die Alveolen immer kleiner werden. Zu ihrer dauernden Verschliessung tragen noch 2 Umstände bei. Zuerst der, dass sich die von den Gefässen der Alveolenwand ausgehende Bindegewebsbildung bis zur völligen Verschliessung des Lungenbläschens fortsetzen kann; dann aber besonders das Schrumpfen des massenhaft gebildeten Bindegewebes, wodurch gleichzeitig auch die Gefässe obliteriren. Die Bronchien des indurirten Lungentheils werden in ihren Wänden durch Bindegewebsbildung verdickt; ihr Kaliber erweitert sich, wenn die Induration kleinere Strecken betrifft, im gegentheiligen Falle verengert es sich oder wird selbst ganz dicht. Diess Alles erfolgt nach einem allgemeinen Gesetz, nach welchem die Gefässwände sich während der Entzündung verändern, dass man die Bildung von Eiter, sowie von andern organisirten Entzündungsproducten, Tuberkel-, Typhusmasse u. s. w. ohne Schwierigkeit in der Wand von Kapillaren, sowohl als von andern Gefässen jeder Grösse nachzuweisen im Stande ist.

Heilkunde.

Ueber Hernia retroperitonealis.

Prof. Dr. W. Treitz (Prag)*).

Die inneren Hernien sind noch sehr wenig gekannt und mit Recht beginnt der Verf. dieses höchst schätzbaren Beitrags zur Bruchkenntniss:

„Nicht leicht findet man ein Feld im medicinischen Gebiete so schlecht bestellt und kaum leidet eine Lehre an einer solchen Unbestimmtheit und Oberflächlichkeit, als die Lehre von den innern Hernien. Man ist nicht einmal über den Begriff hinüber gekommen und seit beinahe einem halben Jahrhundert werden einige Fälle von wahren innern Hernien aus einem Buche ins andere citirt, ohne dass sich Jemand die Mühe genommen hätte, sie näher zu besehen; ganz im Gegensatze zu den äusseren Hernien, deren Bearbeitung sich einer Vollendung erfreut, die kaum etwas zu wünschen übrig lässt.

Bisher hat sich weder der Anatom noch der Chirurg um die innern Hernien kümmern zu müssen geglaubt, und ist ihnen alle praktische Wichtigkeit abgesprochen worden. Aber gewiss mit Unrecht; denn wenn erst die Anatomie diese Anomalieen erforscht und die Diagnostik das Ihrige geleistet haben wird, kann an die operative Medicin das Verlangen gestellt werden, Hand anzulegen. Wie sehr dies Alles noth thut, dafür sprechen die wenigen Fälle von gelungenen und die unzählbaren Beispiele von unterlassenen Laparotomieen bei innern Incarcerationen, dafür spricht die Rathlosigkeit und das peinliche Gefühl, das sich jedes denkenden Arztes bemächtigen muss, wenn er an das Sterbebett eines an einer innern Darmeinklemmung Leidenden gestellt ist.

Indem ich versuchen will, eine Form von innerer Hernie anatomisch zu bestimmen, soll in der Lehre dieser Krankheiten nur der Grund gelegt und zu einer klinischen Bearbeitung dieses höchst wichtigen Gegenstandes Anlass gegeben werden.

Die in Rede stehende Dislocation des Darmkanals, welche ich Hernia retroperitonealis nenne, ist keine besondere Rarität; sie ist oft genug schon beobachtet und beschrieben worden. Doch finde ich in keiner der mir zugänglichen Schriften eine richtige Würdigung dieser interessanten Krankheitsform und bin überzeugt, dass sie noch viel häufiger vorkommen wird, wenn einmal die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt ist. Mir ist sie in meiner pathologisch-anatomischen Praxis so oft und unter so constanten Verhältnissen vorgekommen, dass ich mich bewogen finde, sie speciell hervorzuheben, ihr einen Namen und Platz anzuweisen, den ich später rechtfertigen zu können hoffe.

Bevor ich mich jedoch in eine detaillirte Schilderung derselben einlasse, scheint es unerlässlich, die Organe, welche bei der Bildung dieser Lageanomalie in Anspruch genommen werden, einer genauen anatomischen Revision zu unterwerfen.

Anatomisches Verhältniss der betreffenden Theile.

Wenn man in einer Leiche mit normalem Peritoneum das grosse Netz und das Quercolon hinaufschlägt, so dass die untere Fläche des Mesocolon transversum zur Ansicht kommt, und wenn man zugleich die ganze Masse der Dünndarmschlingen gegen die rechte Seite drängt: so bemerkt man an der linken Seite der Uebergangsstelle des Duodenum ins Jejunum, der sogenannten Flexura duodeno-jejunalis, eine Bauchfellfalte von verschiedener Grösse und Gestalt.

Am häufigsten stellt sie eine halbmondförmige Bauchfellduplikatur dar, deren freier, scharfer, concaver Rand nach rechts und etwas nach oben sieht und das Darmrohr an der bezeichneten Flexur umkreist. Die obere Spitze oder das obere Horn dieser halbmondförmigen Falte verliert sich im untern Blatte des Mesocolon trans-

*) ☞ Hernia retroperitonealis. Ein Beitrag zur Geschichte innerer Hernien von Dr. W. Treitz, Prof. d. path. Anatomie zu Prag. M. Abb. 8. F. A. Credner in Prag, 1857.

versum und zwar an der Stelle, wo die obere Gekrösvene unter das Pankreas tritt, um zum Pfortaderstamm zu gelangen. Das untere breitere Horn übergeht in den Peritonealüberzug des Endstückes des Duodenum, während der convexe Rand der Falte sich unmittelbar ins innere Blatt des Mesocolon descendens und transversum fortsetzt.

Im obern Horn verläuft in der Regel, mehr oder weniger entfernt vom freien Rande, die Vena mesenterica inferior in einem nach links und oben gewölbten Bogen und markirt besonders dann dieses Horn, wenn sie im äussersten Rande desselben verläuft. Das untere Horn ist zart, besteht bloss aus den zwei Blättern des Peritoneum und nur weiter entfernt von seinem freien Rande sieht man den fürs Mesocolon descendens und die linke Colonflexur bestimmten Ast der Arteria mesenterica inferior — die colica sinistra von rechts nach links ziehen und sich mit der eben genannten Vene kreuzen.

Durch das Zusammenwirken dieser beiden bedeutenden Blutgefässe wird die beschriebene Falte von einem Gefässbogen umgeben, der mit ihr dieselbe Richtung und Krümmung hat und dessen oberes Ende die Einsenkungsstelle der Vena mesent. inf. in den Pfortaderstamm, dessen unteres der Stamm und Ursprung der gleichnamigen Arterie aus der Aorta bildet.

Hinter dieser Bauchfellfalte, zwischen ihr und dem Duodenum, entsteht nothwendiger Weise eine Bauchfellausstülpung oder Tasche (s. Sonde), welche sich gegen das Duodenum trichterförmig zuspitzt, wenigstens daselbst am tiefsten ist. Ihre Eingangsöffnung ist halbmondförmig und wird rechts vom Darm, Flexura duod. jejunalis, links vom freien Rande der Falte begrenzt. Die Weite dieser Oeffnung hängt offenbar von der Höhe und Krümmung der Falte ab, ist aber bei dieser Gestaltung der Falte stets geringer als der Umfang der Höhle selbst. — Beim leichten Anziehen der Flexura duod. jej. tritt diese Oeffnung deutlicher hervor.

In vielen Fällen ist die Falte so hoch wie möglich und umgibt knapp das Darmrohr, so dass dieses ihr auszuweichen genöthigt ist und über ihrem freien Rand eine Knickung erleidet, wodurch dann die Flex. duod. jej. S-förmig gekrümmt und die Eingangsöffnung geschlossen erscheint.

Diese Peritonealgrube fällt in der Regel an die linke Seite des dritten Lendenwirbels und ruht in einer vom Pankreas, der linken Niere und der Aorta begrenzten Vertiefung der hintern Bauchwand. In das sehr lockere retroperitoneale Bindegewebe eingebettet, deckt sie die zur linken Niere ziehenden Blutgefässe, hat somit im Verhältniss zu ihrer Umgebung eine sehr lockere Unterlage.

Um die besprochenen Verhältnisse der Falte und Grube genau zu sehen, wählt man am besten Kindesleichen zur Untersuchung, wo das Peritoneum durch Verdickungen und Adhäsionen noch nicht entstellt, zart und durchsichtig ist und wo man den Verlauf der Blutgefässe auch ohne Injection deutlich sehen kann.

Da diese Grube und Falte bisher ohne Bedeutung war, blieb sie von den meisten älteren und neueren Anatomen unberücksichtigt — gewiss nur deshalb, um das Studium einer ohnehin sehr verwickelten Haut, wie das Peritoneum ist, nicht noch mehr zu compliciren.

Unter den älteren finde ich nur bei Hensing Erwähnung derselben. Hensing thut sie aber ebenso kurz als unrichtig ab, so dass man versucht wird, zu zweifeln, ob er auch diese Falte gemeint habe. Er sagt: „In initio scilicet jejuni mesenterium versus renem sinistrum tendit, atque ascendendo, finem mesocoli transversae partis includit; antequam vero hoc praestat plicam quandam parvam, in qua concavitas latus sinistrum, convexitas vero latus dextrum respicit, constituit."

Dass der freie Rand der Falte nach links sehen würde, habe ich noch nicht beobachtet. Es wäre dies aber nicht unmöglich, wenn nur das untere Horn der Falte vorhanden und das Duodenum ganz horizontal gestellt wäre. Jedenfalls hat Hensing einen sehr seltenen Fall zur Regel erhoben.

Monro spricht von einem Ring, Haller und Sandifort von einer Oeffnung, durch welche das Duodenum nach aussen gelangt. Doch will damit bloss angedeutet sein, dass das Duodenum das untere Blatt des Mesocolon transversum gleichsam perforire.

Unter den neueren Anatomen hat Huschke die Falte und Grube beschrieben und benannt. Hören wir ihn selbst: „Am Uebergange des Duodenum in das Jejunum (Flex. duod. jej.) findet sich eine dreieckige, oft tiefe sackartige Grube, die an der linken Seite der Lendenwirbelsäule sich öffnet und von zwei sichelförmigen Bauchfellfalten oben und unten begrenzt wird. Sie gehen von der Wurzel des Mesocolon transversum aus, laufen nach links gegen einander und vereinigen sich hier zur Spitze jener dreieckigen Grube (Fossa duodeno-jejunalis), während aus der nach rechts liegenden Basis derselben der Zwölffingerdarm hervortritt, schnell eine Krümmung vorwärts macht und so in den Leerdarm übergeht, der seinen Weg gleich abwärts und nach rechts fortsetzt. Die obere Falte kommt vom Pankreas, die untere von der Gegend des dritten Lendenwirbels. Man kann also diese Bänder Ligam. duodeno-mesocolica nennen. Hinter der Grube läuft in einem nach links gewölbten Bogen um die eben so gelegene Windung des Duodenum herum die untere Gekrösvene."

Huschke nimmt zwei Bänder an, die den Hörnern unserer Falte entsprechen. Dagegen wäre nichts einzuwenden; nur ist der Ursprung der Bänder unrichtig geschildert, denn das untere Band oder untere Horn kommt eher vom linken Blatte des Dünndarmgekröses oder vom Peritonealüberzuge des Duodenum selbst, sicher entspringt

es nicht vom Mesocolon transversum, wie Huschke meint. Uebrigens ist der Ursprung und die Insertion dieser Falte schwer zu bestimmen, da sie so zu sagen im Centrum des Bauchfells liegt, wo alle Gekröse zusammenstossen. Mir scheint auch eine solche Bestimmung von keiner grossen Wichtigkeit zu sein.

Die untere Gekrösvene schlägt auch nur in den seltensten Fällen den von Huschke angegebenen Weg ein, nämlich hinter der Grube.

Was die vorgeschlagenen Benennungen betrifft, so wollen wir die Grube nach Huschke Fossa duodeno-jejunalis nennen und für die Falte dieselbe Bezeichnung beibehalten, sie Plica duodeno-jejunalis heissen, da ihre Lage an der Seite der Flexura duod. jej. das einzige Constante, ihre Anheftung dagegen etwas sehr Unbestimmtes ist.

Doch stellt sich die Plica duod. jej. nicht immer in der beschriebenen halbmondförmigen Gestalt dar. Manchmal ist sie sehr kurz und dann meist an der untern Seite der Flex. duod. jej. angebracht, so dass man die Sache so auffassen kann, als wäre nur das untere Horn der halbmondförmigen Falte vorhanden. Ihr freier Rand sieht dann nach oben und die Fossa stellt nur eine seichte trichterförmige Grube, also keine Höhle mit engerem Eingang dar.

Ist die halbmondförmige Falte sehr hoch und in Folge dessen ihr freier Rand in inniger Berührung mit der Flexura duod. jej., so verwächst es schon in der Kindheit theilweise oder vollständig mit dem Darm und man findet dann bei Erwachsenen die Eingangsöffnung der Fossa durch netzförmige Adhäsionen verstrickt oder durch eine halbmondförmige, nicht selten auch strahlige Narbe vollends verwachsen. Die Fossa besteht dann als abgeschlossener seröser Sack fort oder geht durch Schrumpfung zu Grunde.

Ein solcher Verschluss und Schwund der Fossa duod. jej. kann in manchen Fällen immerhin Folge von Peritonitis sein, hervorgerufen vielleicht durch stärkere Reibung zwischen dem Darm und dem scharfen Rande der Falte. Dann würde sich aber die Entzündung ohne Zweifel auch auf die Umgebung fortpflanzen und ähnliche Adhäsionen daselbst zurücklassen, die man auch wirklich manchmal findet. Für gewöhnlich scheint aber dieser Process mehr eine physiologische Bedeutung zu haben. Eine überflüssige Ausstülpung des Bauchfells wird, nachdem alle Bewegung und die normale Secretion in derselben aufgehört hat, im Wege der Verwachsung und Obsolescenz isolirt und entfernt, wie man diesen Vorgang am Processus vaginalis peritonei, am Netzbeutel, oft auch an der Winslow'schen Spalte u. s. w. zu sehen gewohnt ist, ohne eine Peritonitis im Sinne der Pathologie annehmen zu müssen.

Endlich kommen auch Fälle vor, wo man vergebens nach einer Spur dieser Faltenbildung sucht, wo das Peritoneum um die Flexura duod. jej. gleichmässig gespannt, glatt

und zart auf das Jejunum hinüberstreicht. Solche Befunde gehören aber zu den Seltenheiten.

Auch die Vena mesent. inf. bietet sehr häufig Abweichungen in ihrem Verlauf. Sie verläuft nämlich, abgesehen von ihren Privatabnormitäten, nicht immer am Rande der Falte, also vor der Fossa, sondern beschreibt oft einen weiten Bogen um dieselbe.

Das Häufigkeitsverhältniss dieser einzelnen Bildungen durch Zahlen ausgedrückt, gibt folgende Rechnung: In 100 Leichen von Erwachsenen fand sich die Plica duod. jej. 38mal halbmondförmig gebildet, 21mal unvollkommen, d. h. entweder bloss ihr oberes oder, was meistens der Fall war, bloss ihr unteres Horn entwickelt; 7mal war die Fossa duod. jej. durch Verwachsung ihrer Oeffnung geschlossen, in 12 Fällen war das Peritoneum an der betreffenden Stelle narbig geschrumpft, und in 22 Fällen fehlte jede Spur der Faltenbildung. — Auf das Verhalten der Blutgefässe ist hiebei keine Rücksicht genommen worden.

Bei Kindern ist das Verhältniss für die Faltenbildung noch ein viel günstigeres, da auch die Fälle von Adhärenz und narbiger Schrumpfung zu ihren Gunsten fallen.

Zur Aetiologie der Hernia retroperitonealis.

Fasst man das über die anatomischen Verhältnisse der bezeichneten Bauchgegend Gesagte zusammen, so ergibt sich, dass das Peritoneum am Ende des Duodenum sehr häufig eine Ausstülpung bildet, in welcher eine theilweise bewegliche Schlinge des Dünndarms, die Flexura duod. jej. enthalten ist.

Bedenkt man nun, dass bei einer hohen Falte diese Flexur eine Knickung erleidet oder gar S-förmig gekrümmt wird und dass dann ihr Inhalt nur mit Mühe aus der Fossa gelangen kann, so wird es begreiflich, dass sich die in der Fossa eingeschlossene Darmschlinge unter Umständen vergrössern kann, indem sie immer mehr vom Jejunum an sich zieht. Mit der Vergrösserung der Schlinge muss sich nothwendiger Weise auch die Peritonealausstülpung erweitern.

So lange diese Schlinge hinter der einfachen Bauchfellduplicatur bleibt oder, was dasselbe ist, wenn die Plica duod. jej. den von der Arterie und Vene gebildeten Gefässbogen nicht in sich trägt, so lange ist für das Jejunum keine Gefahr vorhanden. Die grosse Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit des normalen Peritoneum wird dem weitern Fortschreiten des abnormen Lageverhältnisses selbst Grenzen setzen, indem die zarte Falte dem Drucke des über sie gehenden Darms nachgibt, immer mehr nach der Seite gedrängt und die gefährliche Tasche endlich in eine flache offene Grube verwandelt wird. Eine derartige seichte, aber umfangreiche Fossa mit weiter Eingangsöffnung und ausgezogener Falte findet man in der That auch manchmal.

Verläuft hingegen der bezeichnete Gefässbogen in der Falte selbt und gelangt die sich vergrössernde Flexur

einmal hinter denselben, so ist's auch um sie geschehen — sie ist einer Hernia retroperitonealis verfallen. Dieser Gefässbogen bildet nämlich mit der festen Hinterlage des Duodenum, mit der auf die Wirbelsäule gestützten Aorta einen Ring, der den Eingang zu der Grube umgibt und im Verhältniss zur grossen Elasticität der übrigen Wandungen der Ausstülpung sehr resistent ist. Dieser Ring übernimmt nun bei der Bildung der Hernia retrop. dieselbe wichtige Rolle, welche der Leisten-, Schenkel- und Nabelring bei Hernien ihrer Region spielen — er bildet nämlich die Bruchpforte.

Wollte man nun die anatomischen Bedingungen hervorheben, welche für die Entstehung einer Hernia retrop. unerlässlich sind, so würden sich folgende Momente herausstellen:

1) Vorhandensein der Fossa und einer halbmondförmig gestalteten Plica duod. jej. — vorausgesetzt natürlich, dass das Peritoneum zart ist und auch die Umgebung durch keinerlei Krankheit ein Hinderniss für seine Ausdehnung abgiebt.

2. Verlauf der Vena mesent. inf. in der Falte. — Da sich diese Vene mit der Arteria colica in jedem Falle kreuzt, so ist auch der Gefässbogen stets vorhanden; es handelt sich hier bloss darum, dass die Vene nicht hinter oder neben der Fossa, sondern vor derselben, also in der Falte verliefe. Uebrigens versteht es sich von selbst, dass der Gefässbogen für die Hernienbildung desto günstiger ist, je enger er den Eingang der Grube umgibt, je näher also die Vene dem freien Rande der Falte liegt.

3) Freisein des aus der Fossa austretenden Leerdarms. — Es geschieht häufig, dass dies nicht der Fall ist, ohne dass ein functionsstörender Zustand vorhanden wäre. Das oberste Jejunum liegt z. B. manchmal, nachdem es die Flexura duod. jej. gebildet hat, eine Strecke weit im Mesocolon transv. und wird vom untern Blatte desselben eingehüllt. Ist das Jejunum durch diesen oder jeden andern Zustand fixirt, dann kann es offenbar nicht in die Fossa gezogen werden und eine Hernia retrop. niemals sich entwickeln.

Sind diese drei Bedingungen gegeben, dann kann bei jedem Individuum eine Hernia retrop. entstehen; sie machen demnach die Disposition zu derselben aus.

Dieser Satz entspricht auch vollkommen unseren herniologischen Erfahrungen, welche lehren, dass die Anlage zu jeder Hernie drei Bedingungen involvirt, nämlich eine nachgiebige Vertiefung des Peritoneum, einen resistenten Ring und endlich einen beweglichen Darm, der gegen diese Vertiefung andringt.

Es entsteht nun die Frage, welche die Momente sind, die eine Retroperitonealhernie auch wirklich zu

Stande bringen können, oder welche ihre nächsten Ursachen sind.

Offenbar müssen es dieselben sein, welche auch die andern Arten von Hernien hervorrufen: nur ist auf den Umstand Rücksicht zu nehmen, dass bei einer Retroperitonealhernie der ganze Process innerhalb der Bauchhöhle vor sich geht.

Die Herniologie bezeichnet folgende Umstände als die häufigsten Ursachen von erworbenen Hernien:

1) Eine abnorme Erschlaffung des Bauchfells im Alter, bei plötzlicher Abmagerung fetter Personen, nach überstandener Schwangerschaft, schnell rückgängig gewordener Bauchwassersucht u. s. w. — Diese Ereignisse können das Bauchfell in der That sehr erschlaffen und zu Ausdehnungen und Verschiebungen jeder Art höchst geeignet machen. Auf die Entwickelung einer Hernia retrop. können sie aber nur insofern Einfluss üben, als durch sie das retroperitoneale Bindegewebe lax und leicht beweglich gemacht wird, da nicht in Abrede zu stellen ist, dass ein fettreiches Bauchfell wegen der schweren Verschiebbarkeit des subserösen Bindegewebes zur Bildung dieser Hernie nicht disponirt.

Die eben aufgezählten Umstände haben sich übrigens ihren Platz in der Herniologie vorzüglich deshalb verdient, weil sie bei gleichzeitiger Erschlaffung der vordern Bauchwand und besonders ihrer Ostien zur Bildung äusserer Hernien führen.

2) Verstärkte Wirkung der Bauchpresse bei respiratorischen Anstrengungen, bei erschwertem Harn- und Kothlassen, Geburtswehen, grossen Körperanstrengungen u. s. w. Diese Gruppe wird unter den Gelegenheitsursachen der Hernien und, wie die tägliche Erfahrung lehrt, nicht mit Unrecht vorangestellt. Die Baucheingeweide, welche den Druck der Bauchpresse gleichmässig unter sich vertheilen, werden an jener Stelle der Bauchwand, deren Resistenz geringer als der Druck ist, förmlich hinausgepresst. Wenn daher zugegeben werden muss, dass auf diese Art sehr viele äussere Hernien entstehen, so kann diesen Umständen doch nur ein sehr untergeordneter Einfluss auf die Entwickelung der Retroperitonealhernie zugestanden werden; denn dieselbe Kraft, welche das Jejunum gegen die hintere Bauchwand und in die Fossa duod. jej. treibt, wirkt gleichzeitig auch auf die Wandungen dieser Ausstülpung und erhält so das Gleichgewicht. Höchstens könnte der Grund der Fossa dadurch, dass die darunter liegenden Nierenblutgefässe comprimirt werden, eine kleine Ausdehnung erfahren; diese wird jedoch zurückgehen, sobald der Druck der Bauchpresse aufhört und die Blutgefässe sich wieder füllen.

Das hier Gesagte findet natürlich auf alle innern Hernien Anwendung und scheint den wesentlichsten Grund

abzugeben, warum innere Hernien trotz der häufigen Disposition so selten sind.

Oft geht der vermehrte Druck auf die Eingeweide von diesen selbst aus, wenn nämlich:

3) die Gedärme von Gas oder Nahrungsmitteln übermässig ausgedehnt werden. — Wie bekannt, haben viele Hernien ihr Dasein einer gesegneten Mahlzeit und besonders dem Genusse blähender Speisen zu verdanken. Für die Bildung der Hernia retrop. jedoch haben diese Umstände denselben untergeordneten Werth wie die vorhergehenden und zwar aus denselben Gründen. Nur in einem Falle können sie die Retroperitonealhernie fördern, wenn nämlich die übermässige Ausdehnung ausschliesslich den Magen und den Zwölffingerdarm treffen würde. — Die Darmcontenta, welche an einer stärkeren Flexur und einer hohen Plica duod. jej. schon im gewöhnlichen Zustande aufgehalten werden, müssten sich, vom muskelkräftigen Duodenum fortgetrieben, in der Flexur um so mehr anhäufen, als durch die angenommene Nichtüberfüllung der übrigen Gedärme der Ausdehnung der Bauchfelltasche nach vorn und nach dem Mesocolon hin, kein Hinderniss entgegenstünde *).

4) Erschütterungen des Körpers, besonders wenn sie gleichmässig und anhaltend sind, wie beim Gehen, Tanzen, Reiten u. s. w., wobei die Gedärme durch ihre Last auf ihre Unterlage drücken. — Wie es keinem Zweifel unterliegt, dass diese Bewegungen sehr häufig äussere Hernien hervorrufen, eben so sind sie mehr als andere Ursachen geeignet, die Entwickelung einer Retroperitonealhernie einzuleiten und zwar besonders dann, wenn der Darm einen flüssigen Inhalt trägt**).

Denke man sich eine in der Flexura duod. jej. durch eine hohe Falte abgesperrte Flüssigkeit und dazu die immerwährende Erschütterung eines Fussgehers oder eines Reiters, wobei das Lumen des Darms durch die scharfe Kante der Falte noch mehr verengt wird, so wird man begreifen, dass diese Flüssigkeitssäule leicht hinter den Gefässbogen herabgleiten und einen Theil des Jejunum nach sich ziehen kann, indem sie die Peritonealtasche gleichzeitig ausdehnt. Dieses ist um so leichter möglich, als die Menge der Flüssigkeit vom Duodenum aus immer neuen Zuwachs erhält und ihr Abfluss ins Jejunum durch die Falte gänzlich gehindert sein kann. Das Gewicht einer solchen Flüssigkeitssäule ist freilich ein sehr geringes, dafür wird aber eine Retroperitonealhernie auch nicht plötzlich entstehen. Einmal eingeleitet, kann sie aber unter diesen Umständen rascher wachsen als jede andere Hernie und in sehr kurzer Zeit ihre möglichste Grösse erreichen. Dieses ist gewiss nicht übertrieben; denn gesteht man einer Nähnadel oder Flintenkugel die Fähigkeit zu, sich einzig und allein vermöge ihrer Schwere vom Rumpfe bis zur Ferse Bahn zu brechen, warum sollte eine gefüllte Darmschlinge sich im lockern retroperitonealen Bindegewebe nicht einige Zoll weit senken können? — Das schnelle Wachsen dieser Dislocation wird begreiflich, wenn man bedenkt, dass der Darmschlinge, wenn sie einmal hinter den Gefässbogen getreten ist, der Rücktritt in die Bauchhöhle sehr erschwert, wenn nicht gänzlich unmöglich gemacht wird.

*) Dieser Umstand wäre insofern von praktischer Wichtigkeit, als er bei der Behandlung einer etwaigen Incarceration dieser Hernie darauf hinweisen würde, ja nichts durch den Magen, sondern Alles lieber auf andern Wegen einzubringen.

**) A. Cooper leitet die Häufigkeit der Hernien in der unbemittelten Classe unter andern auch von dem Genusse meist flüssiger Speisen her.

Um sich die rasche Zunahme dieser Hernie zu erklären, möchte ich folgenden Versuch empfehlen. Man schneide ein langes Stück Dünndarm vom Gekröse ab und lege es so auf eine mit einem höhern Rande versehene Schüssel, dass der grössere Theil des Darmes neben der Schüssel auf den Tisch zu liegen kommt. In das auf der Schüssel liegende Ende giesse man nun Wasser ein — und da wird man sehen, dass in dem Maasse, als der Darm auf der Schüssel sich füllt, der auf dem Tische liegende von selbst in die Schüssel gezogen wird, bis er endlich ganz hineingelangt. — Ich glaube, dass dieses einfache Experiment recht anschaulich zeigt, auf welche Weise sich der Darm in einer Retroperitonealhernie rasch vergrössern kann und dass der flüssige Inhalt desselben den grössten Antheil dabei hat.

Als die nächsten Ursachen äusserer Hernien werden gewöhnlich auch Traumen genannt, z. B. ein Sturz von einer Höhe, ein kräftiger Stoss gegen den Unterleib u. s. w. — Dass die Entwickelung einer Hernia retrop. ausserhalb der Tragweite solcher Gewaltthätigkeiten liegt, bedarf wohl keiner Erörterung. Ist aber die Hernie einmal vorhanden, dann können durch ähnliche Einwirkungen ohne Zweifel bedeutende mechanische Störungen in derselben veranlasst werden.

Die Aetiologie der Hernia retrop. ist hier etwas ausführlicher behandelt worden, in der Voraussicht, dass sie für das Verhalten eines mit diesem Leiden Behafteten Anhaltspunkte bieten könnte, die um so willkommener wären, als bei der Unzugänglichkeit der kranken Stelle die Behandlung lange Zeit nur auf die Prophylaxis angewiesen bliebe."

Wir kommen auf dieses wichtige Werkchen zurück!

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band №. 14.**

Naturkunde.

Elektricitätsmagazin im thierischen Körper.

Von dem Consistorialrath Buettner.

Einer grösseren Abhandlung über den Einfluss der Elektricität in Bulletin de la Société imp. des Naturalistes de Moscou 1855 III. entnehmen wir folgende Auseinandersetzung.

„Der berühmte Physiolog Rudolph Wagner in Göttingen sagt in seinen physiologischen Briefen, die in der Allgemeinen Zeitung abgedruckt waren: „Es zeigt sich, dass die 500,000 Nerven 20,000,000 Endpunkte haben, von und zu welchen, durch das Rückenmark und Gehirn, telegraphirt werden kann, denn Gehirn und Rückenmark erscheinen wie ein telegraphisches Centralbureau, von dem die Drähte überall hin- und herlaufen. Dabei sind die Nervenfasern wie die Telegraphendrähte, für den elektrischen Strom einer hin- und rückläufigen Bewegung fähig u. s. w."

Im menschlichen Körper sind zwei verschiedene Nervensysteme:

Ganglien- und	Cerebral-System.
Dieses besorgt das Pflanzenleben im Menschen, ohne Wissen und Willen desselben.	Dieses ist dem Willen des Menschen unterworfen; ertheilt ihm Kunde davon, was in und an dem Körper vorgeht, und übt seine Befehle an den Körper aus. Es ist also das eigentliche Thierlebensystem.

Cerebral-System.

Auf den Cerebralnerven wirkt der Wille des Menschen, und jener setzt den Muskel, nach welchem er hinläuft, so in Bewegung, wie der Mensch es will, und dem Nerven aufgiebt. Die Hauptbewegung ist Contraction, Zusammenziehen oder Nachlassen, Nichtzusammenziehen. Hiermit stimmen die Wirkungen der Elektricität auf die Nerven, z. B.:

1) Lässt man einen elektrischen Strahl durch den Nerven eines eben getödteten Thieres, so contrahirt, zuckt der Muskel, wie beim lebenden Thiere, z. B. der eben geschlachtete Ochse versucht sich aufzuraffen, zu erheben. Der Froschschenkel zuckt, als wollte er springen.

Dass ein Magazin von positiver Elektricität im thierischen Körper sein kann, der dem Willen des Thieres unterworfen ist, sieht man und fühlt man an den Zitterfischen, besonders am Zitteraale.

Wirkungen des Willens auf das Central-System.

1) Von dem Ernste und der Kraft des Willens hängt die Körper- und Muskelkraft des Wollenden ab. Halber Wille giebt halbe Kraft, ernster Wille giebt ganze Kraft. Wird der Mensch erzürnt, so steigt mit der Heftigkeit des Zorns seine Kraft. Darum siegt oft der körperlich Schwache aber von kräftigem Willen, über den körperlich Starken von schwachem Willen. Darum bereiten sich viele Thierarten zum Kampfe dadurch, dass sie suchen Erbitterung in sich zu erregen.
2) In der Verzweifelung wird der Wille des Verzweifelnden auf das Höchste gesteigert, darum vermag er eine Kraft auszuüben, der er, bei ruhigem Gemüthe, völlig unvermögend ist.

Dass die Elektricität den Nerven diese Kraft ertheilt, geht daraus hervor, dass in dem Verhältniss, in welchem die Kraft verwandelt wird, der Mensch athmen muss, und dass, wenn er an Kraft erschöpft ist, er auch an Athmen erschöpft ist, und er sich erst erholen, durch

Athmen, Kraft aus der Luft holen muss, und er erst wieder Kraft erhalten hat, wenn das Elektricitätsmagazin gefüllt ist, er ruhig athmen kann.

Dieses Erschöpfen an Kraft beim Anwenden derselben deutet wohl dahin, dass Elektricität aus dem Körper ausströmen muss, und dass dieses Ausströmen sich nach dem Willen des Menschen richtet.

Das wird von vielen Naturforschern abgeläugnet.

Warum? Weil man es nicht sehen und nicht wägen kann!

Allein die Wärme kann man auch nicht sehen und nicht wägen, und doch fühlt man und erkennt man ihr Ausströmen. Die Gase, welche leichter sind als die atmosphärische Luft, kann man auch nicht sehen und nicht wägen, sondern nur ihre Schwere durch sehr künstliche Mittel bestimmen.

Das gilt für das Ausströmen der Elektricität aus dem menschlichen Körper, nämlich der Elektricität, welche durch den Willen zum Ausströmen gebracht wird: die wir noch nicht gelernt haben zu erkennen und messen, für welche aber unzählige Erfahrungen sprechen, z. B.:

1) Aus dem Zitteraale, Gymnotus el., strömt Elektricität fühlbar und erkennbar aus, aber sie sichtbar zu machen, hat man erst in neuer Zeit erlernt.

Ob der Zitteraal es selbst fühlt, dass sie ausströmt, ist eine zu lösende Frage. Dass er aber durch Verwenden der elektrischen Schläge ermattet wird, hat A. v. Humboldt selbst beobachtet. Er sagt Ansichten der Natur: „Wie entladene Wolken zerstreuen sich die ermüdeten Gymnoten. Sie bedürfen einer langen Ruhe, um zu sammeln, was sie an galvanischer Kraft verschwendet haben."

2) Durch thierischen Magnetismus kann nur der starke Mensch auf den schwachen, nicht aber dieser auf jenen wirken.

Auch der stärkste Magnetiseur fühlt sich nach vielem Magnetisiren ermüdet und bedarf der Ruhe, um an galvanischer Kraft zu sammeln, was er durch Verschwenden derselben verloren hat.

3) Der Gymnotus kann seine galvanischen Schläge zurückbehalten und auch wieder nach Willkür geben.

Der Magnetiseur kann auf Andere nur alsdann einwirken, wenn er es ernsthaft will.

4) Das Betasten kranker Stellen, z. B. kranker Zähne, vermehrt oder mindert nach Umständen die Schmerzen.

5) Kranke, besonders Nervenkranke, machen und finden einen grossen Unterschied unter den sie Behandelnden in Betreff des Einwirkens auf ihren kranken Körper. Das Anlegen der Hand des Einen ist mit Schmerzen verbunden, des Andern minder schmerzhaft. Man ist geneigt, es auf die Milde zu schieben, mit welcher der Pfleger anfasst. Allein so ist es nicht, denn nicht die Zarten und Schwachen, sondern die Kräftigen sind es, welche meistentheils von den Kranken gewählt werden. Vielleicht weil die Schwachen sich anstrengen, und viel Elektricität zu den Muskeln schicken müssen, um den kranken Körper zu handhaben, dagegen die Muskeln des Starken wenig Elektricität bedürfen, um die gehörige Kraft anzuwenden, und also aus diesen weniger Elektricität herausströmt, als aus jenen.

6) In der Hand des Menschen stirbt der Maulwurf, auch wenn man ihn nicht drückt, in ganz kurzer Zeit.

7) Die Eier der meisten Vögel, selbst der Gänse u. s. w., verderben, wenn man sie viel betastet.

8) In Amerika giebt es eine Pflanze, die abstirbt, wenn man sie betastet.

9) Die Mimosa sensitiva sinkt nicht zusammen, wenn der Wind sie noch so heftig peitscht, aber sowie der Mensch nur die Spitzen der Finger auch noch so leise anlegt, sinkt das Blatt zusammen.

Also nicht Erschütterung, sondern was aus den Fingern der Menschen herausströmt, senkt sie.

10) Beim Pflanzen, Pfropfen u. s. w. hat die Hand des Menschen offenbar einen grossen Einfluss, wie das der Gärtner alltäglich erfährt. Von Zweien, die bei mir an Einem Tage, auf demselben Baume, von denselben Reisern pfropften, geriethen dem Einen alle 20 aufgesetzten Reiser, dem Andern, und zwar sorgsamern, nicht eins.

Zwei andere höchst auffallende Beispiele: Ein kräftiger Knabe steckte zwei grosse Pflaumenäste, und an einem andern Orte ein Arbeiter einen grossen Apfelast in die Erde, und sie wuchsen kräftig.

Höchst mächtig ist der Einfluss des Willens auf diese herausströmende Masse.

1) Der Speichel des gesunden Hundes, der aus Liebe eine Wunde leckt, wirkt wohlthätig auf diese. Dagegen beisst der zur Wuth gereizte Hund mit bösem Willen, so giebt sein Biss die Wasserscheu, auch wenn der Hund ganz gesund bleibt.

2) Wunden, welche der wasserscheue Hund durch dicke Kleider und Stiefel beisst, wobei aller Speichel abgestreift wird und nur die Spitze des Zahnes die Haut ritzt, geben die Wasserscheu. Also ist aus der Spitze des trockenen Zahnes ein Gift herausgeströmt.

3) Die zur Wuth gereizte Katze kratzt mit ihren trockenen Krallen seichte oberflächliche Wunden, aber der böse Wille der Katze hat den Krallen ein Gift gegeben, welches die Wunde gefährlich und schwer zu heilen macht.

4) Der zum Zorn gereizte Storch pickt eine ganz schwache unbedeutende Wunde in den Finger des ihn reizenden Menschen, und der Mensch stirbt am dritten Tage an dieser Wunde. Solches Gift hat der böse Wille des Storches ihr gegeben. Schon lange ist es bekannt, dass die Wunden schwer gereizter Thiere sehr gefährlich sind.

Anmerk. Ist es wahr, dass die Magnetisirten gezwungen sind, dem Willen des Magnetiseurs zu fol-

gen, so wäre das ein Beweis, dass der Stoff, welcher dem Körper des Magnetiseurs entströmt, derselbe ist, über welchen der eigene Wille des Menschen waltet und den er seinen eigenen Nerven ertheilt, wenn er seine Muskeln in Bewegung setzen will.

Rapport und Isolirung.

Das Magazin der Elektricität, worauf der Wille einwirkt, das Cerebralsystem, steht bei wachem Zustande im Rapport mit dem Pflanzenleben im Thiere, Gangliensystem, erhält durch dieses letztere Kunde von der Aussenwelt, und vermag durch Mittheilung seines Willens an die Muskeln zurückzuwirken auf die Aussenwelt. Allein es kann auch von ihm, dem Pflanzenleben, abgesondert, isolirt werden

1) regelmässig von der Natur durch den Schlaf, der durch Ermattung herbeigeführt wird;
2) durch Krankheiten, Ohnmachten, Betäubungen u. s. w.;
3) durch künstliche Mittel: Schwefeläther, Chloroform, durch Mittel, die in früheren Zeiten sehr missbraucht wurden.

Das Isoliren auf natürlichem Wege, durch den Schlaf, ist durchaus nöthig zur Erhaltung des Körpers und Erstärkung beider Systeme, Cerebral- und Gangliensystems, denn der Mensch fühlt sich im schläfrigen Zustande nicht nur unfähig zu körperlichen Arbeiten, sondern auch zum Denken. Dagegen fühlt er sich nach einem gesunden Schlafe erkräftigt und gestärkt zu körperlichen Arbeiten wie zum Denken. Also wenn die beiden Systeme in Rapport stehen, so wird etwas verzehrt, das beide zu ihrem kräftigen Wirken bedürfen. Hier bilden sich die beiden Aufgaben:

1) Was ist es, das da verzehrt wird?
2) Wodurch wird es verzehrt?

Das Erstere kann nur durch strenge Prüfung des Letztern aufgefunden werden.

Starke Anstrengung der Muskeln führt offenbar Ermüdung und gesunden kräftigen Schlaf herbei. Die Anstrengung der Muskeln wird bewirkt durch kräftigen Willen, also Ertheilen und Abgeben vieler Elektricität an die Muskeln. Aus den Muskeln muss die Elektricität verloren gehen, denn je stärker die Muskelanstrengungen sind, um so tieferes und schnelleres Athmen fordert die Lunge, also Ersetzen an Elektricität der Körper. Das wird wohl zum Theil erlangt durch Erholung von der Arbeit, aber nicht ganz. Die völlige Erholung kann nur durch den Schlaf herbeigeführt werden.

Also fordert das in Rapport-Erhalten beider Systeme eine Anstrengung, welche nur durch Isolirung der Systeme gehoben werden kann.

Je stärker die Isolirung, je tiefer und fester der Schlaf, um so mehr werden beide Systeme erstärkt.

Hiebei tritt eine merkwürdige Erscheinung hervor. Nämlich wer im wachen Zustande seine Muskeln gar

nicht anstrengt, sondern nur in seinem Innern thätig ist, denkt, aufmerkt, wird doch müde und muss sich durch Schlafen erstärken.

Dagegen ermüdet die innere Thätigkeit der Cerebralsystems während des Schlafens, nämlich das Träumen, den Schlafenden gar nicht, obschon er denkt und aufmerkt. Es greift also die innere Thätigkeit der Seele den Körper nicht an, sondern nur das in Rapport-Erhalten der beiden Systeme.

Diese Erscheinung deutet darauf hin, dass dieses in Rapport-Erhalten beider Systeme durch ein Strömen aus dem Cerebralsysteme zum Gangliensysteme und dann aus diesem heraus fortwährend erhalten wird. Wenn man schläfrig ist, will sich aber wach erhalten, so fühlt man merklich eine Anstrengung, und zwar im Kopfe.

Merkwürdig ist, dass auch das Cerebralsystem im Schlafe dahin wirkt, den Körper zu erstärken. Nämlich fortwährendes Wachen kann der Mensch nicht ertragen, sein Körper wird dadurch erschöpft und verzehrt. Schwaches Isoliren, unterbrochenes Schlafen ermattet den Körper. Ist das Cerebralsystem sehr unruhig und schiebt der Seele furchtbare Träume vor, so erwacht der Mensch leicht durch den Traum und wird sehr lebhaft, so dass das in Rapportsetzen der beiden Systeme sehr wenig unterbrochen wird. Dieses Erwachen ist immer unangenehm und ermattend. Dagegen ist das Cerebralsystem ruhig und der Mensch schläft fest, so dass er nur erwacht, wenn der Körper völlig erstarkt ist durch den Schlaf, dann ist der Schlaf höchst wohlthätig für die Erhaltung des Körpers. Würde nun der Mensch, wenn schwere Leiden ihn drücken, auch im Schlafe durch böse Träume geängstiget werden, so würde sein Körper durch Tag- und Nachtängsten ganz bald erschöpft werden und würde schnell untergehen. Aber um den Körper durch den Schlaf zu erstarken, führt die Seele dem Leidenden sehr oft freundliche Bilder vor, süsse Träume, die ihm ruhigen und gesunden Schlaf reichen, so dass die nachtheiligen Eindrücke beim Wachen im Schlafe ausgeglichen werden.

Ist das Cerebralsystem völlig isolirt, nämlich im gesunden festen Schlafe, so ist es nicht nur vom Gangliensysteme, sondern auch von der ganzen Aussenwelt völlig abgesondert, so dass es von derselben keine Kunde erhält und auf sie auch keinen Einfluss ausüben kann. Es ist ganz auf sich beschränkt. Darum sind die Träume des fest Schlafenden nicht im Zusammenhange mit dem Raume und der Zeit, in welcher sich der Schlafende befindet.

Fängt das Cerebralsystem an, sich so viel in Rapport zu setzen, dass es sich des Raumes und der Zeit bewusst wird, aber der Wille noch nicht auf den Körper einzuwirken vermag, dann treten die Ercheinungen ein, welche zu den Visionen Veranlassung gegeben haben. Das Traumbild verschwindet, so dass man das Erwachen gar nicht merkt und glaubt, man sei wach gewesen und habe die Erscheinung vor sich gehabt.

Die Operationen, welche man jetzt mit Anwendung

des Schwefeläthers u. s. w. anwendet, zeigen, dass das Cerebralsystem auf einen sehr kleinen Raum beschränkt sein muss, denn die Operationen im Gesichte erwecken nicht den Eingeschläferten.

Wahrscheinlich ist es auf das grosse Gehirn beschränkt, denn

1) wir fühlen es, dass wir im Vorderkopfe denken, wollen, aufmerken, einschlafen, erwachen und im Vorderkopfe uns angreifen müssen, wenn wir wach bleiben wollen;
2) Verletzungen im Vorderkopfe bewirken grosse Veränderungen im Denken und Wollen, also im Cerebralsysteme.

Was in uns denkt und will, ist nicht körperlich, aber dennoch ist es hier auf Erden an den Körper von Staub und Erde gefesselt, doch nicht verbreitet durch den ganzen grossen Körper, sondern beschränkt auf den kleinen Raum, in welchem es sich isoliren lässt und von dem aus es seine Herrschaft übt über den grossen Körper, durch das mächtigste der Elemente, den Blitz!"

Ueber den Zusammenhang der Blattstellung mit dem Bau des Holzringes.

Von Dr. Hanstein.

In allen Einzelnheiten hat dem Verfasser die feinere Anatomie folgende Gesetze erwiesen:

„1) Das ursprüngliche Zustandekommen des Holzkreises aus Erstlingsbündeln, die mit den Blattgefässbündeln völlig identisch sind, und deren Cambialstreifen zugleich mit dem gemeinschaftlichen Cambium-Cylinder aus dem Vegetationspunkte selbst und nicht, wie es aus der sonst so vorzüglichen Darstellung des Cambiumgürtels von Schacht hervorzugehen scheint, aus diesem entstehen.

2) Die Selbstständigkeit dieser Primordialbündel, die aus Spiralgefässen bestehen, eine gewisse Zahl von Stengelgliedern gesondert durchziehen, an ihrem untersten Anfang entweder isolirt auftreten oder nur durch wenige Gefässe mit den Nachbarbündeln in Berührung kommen, von unten nach oben stetig dicker werden und an ihrer stärksten Stelle ganz in die Blätter austreten, ob dass die Blattgefässbündel nicht wohl als blosse Verzweigungen von Bündeln, die dem Stengel angehörten, — wie die allgemein herrschende und unter Andern besonders von Unger dargestellte Ansicht ist, — anzusehen sind. Dagegen

3) die von diesen verschiedene Entwickelung der Folgegefässschichten, welche, aus getüpfelten und anderen Gefässen bestehend, jene Erstlingsbündel verstärken, ersetzen und mehr oder weniger verbinden.

4) Die specifischen Eigenthümlichkeiten und Unterschiede, die sich theils in der Zahl der Blattspuren, die den Holzkreis bilden, theils in der Art der Neben- und Zwischenordnung der Erstlingsbündel, und theils auch in der Stärke derselben aussprechen; Verhältnisse, deren allgemeinere Bedeutung bisher in der Phytotomie noch zu wenig beachtet ist.

5) Die dadurch bedingte anatomische Fixirung und Beschränkung der Blattordnung, welche sich durchgehends als zwischen gegebenen Grenzen schwankend, aber sich selten an eine einzelne Ziffer bindend zeigt; und

6) endlich die aus Allem diesem hervorgehende vollkommen gesetzmässige Gliederung des dicotylen Holzkörpers auch in Stengeln mit spiralständigen Blättern, der in der Jugend lediglich aus der gegebenen Zahl von Blattspuren znsammengesetzt nichts weniger als eine willkürliche Anhäufung verschiedener Schichten und Gruppen von Holzgefässen ist, was ebenfalls bisher kaum beachtet ist. (Monatsber. d. berlin. Akademie. Febr. 1857.)

Miscelle.

Ueber Bewegung des Herzens hat Dr. Bamberger bei Gelegenheit einer Brustwunde, welche in den Herzbeutel eindrang, Beobachtungen angestellt, die ihm nach Virchow's Archiv IX. 3. folgende Resultate gegeben haben: 1) die Formveränderung des Herzens bei der Systole besteht in einer Verkürzung (wahrscheinlich auch Verschmälerung), während der Durchmesser von vorn nach hinten grösser zu werden scheint; 2) der fühlbare Herzschlag wird ausschliesslich hervorgebracht durch die systolische Wölbung und Erhärtung der vordern Kammerwand; 3) es findet bei der Systole eine Locomotion des Herzens nach abwärts und eine Streckung der grossen Gefässe Statt; dass die letztere die Ursache der ersteren sei, ist mehr als wahrscheinlich; 4) es findet bei der Systole eine Achsendrehung des Herzens von links nach rechts Statt. Diese Bewegung in Verbindung mit der vorigen scheint das Herz nach Art des Stücks einer Schraubenlinie längs der Brustwand zu bewegen; 5) das Herz steigt bei jeder tieferen Inspiration um ein Beträchtliches abwärts (wahrscheinlich durch Streckung der grossen Gefässe); 6) an den die Begrenzung des Herzens bildenden linken Lungenrändern lassen sich 2 Bewegungen unterscheiden: a) eine respiratorische, bei welcher die Lungen durch das Herabsteigen ihres unteren Randes und Verschiebung längs der innern Brustwand sich insbesondere im Durchmesser von oben nach unten vergrössern, und b) eine systolische, bei welcher insbesondere der vordere Lungenrand sich in derselben Richtung wie das Herz und mit demselben vollkommen isochronisch in einer raschen zuckenden Bewegung nach rechts bewegt; 7) die diastolischen Herzbewegungen sind in jeder Beziehung das gerade Gegentheil der systolischen.

Heilkunde.

Aerztliche mikroskopische Untersuchung der Respirationsorgane.

Von Beale und Reinhard *).

In der deutschen Uebersetzung von Beale's The microscope and its application to clinical medicine ist auf eine zweckmässige Weise das rein Theoretische abgekürzt und das praktisch Medicinische zum Theil durch Nachträge weiter ausgeführt. Als eine Probe dieses empfehlenswerthen und den Aerzten gewiss besonders willkommenen Werkchens theilen wir hier das über die Respirationsorgane Gesagte mit.

„Das Epithelium der Luftwege lässt sich leicht beobachten, indem man mit einem Messerrücken über die Schleimhautfläche hinstreift, und das Abgestreifte allein, oder mit verdünntem und filtrirtem Hühnereiweiss oder einer salzhaltigen Flüssigkeit auf das Objectglas bringt. In der Regel findet man, wenn man das Object von menschlichen Leichen nimmt, die Zellen des Flimmerepithels isolirt, ziemlich gut erhalten, und die Flimmerhärchen deutlich; bisweilen aber zerfallen sie nach dem Tode sehr rasch, die Zellen erscheinen dann mehr oder weniger verunstaltet, und die Cilien abgestossen. Durch Zusatz von Essigsäure erblassen die Zellen, und ihre Kerne werden deutlich. Um die Bewegung der Flimmerhärchen zu sehen, benutzt man die Trachealschleimhaut eben getödteter Thiere, präparirt ein Stückchen derselben los, faltet sie dann so zusammen, dass die Epithelialschicht nach aussen zu liegen kommt, setzt eine passende, die Flimmern nicht alterirende Flüssigkeit zu, und betrachtet den freien Rand der Schleimhautfalte unter dem Mikroskop. Meistens werden in der umgebenden Flüssigkeit kleine Körperchen, wie Blut- oder Schleimzellen in genügender Menge herumschwimmen, dass sie in die von den Flimmerzellen erregte Strömung gerathen und mit derselben fortgetrieben werden. Ohne die einzelnen Cilien selbst unterscheiden zu können, erkennt man doch ihre dem Wogen eines Kornfeldes ähnliche Bewegung deutlich, und durch die in der Strömung schwimmenden Körperchen auch die Richtung derselben. Uebrigens kommt es nicht gar selten vor, dass man auch bei Menschen die Schleimhaut noch flimmernd findet, und habe ich sie eben so wie Andere selbst noch 60 Stunden nach dem Tode in schönster Bewegung gesehen. Uebrigens kann man, wie Virchow **) gezeigt hat, durch Zusatz von Aetzkali- oder Aetznatronlösung die schon zum Stillstand gekommene Bewegung wieder hervorrufen. Die Grösse der Flimmerzellen ist in den verschiedenen Abschnitten der Luftwege nicht gleich; man wird sie vom Larynx, wo ihre Länge 0,035—0,045 Mm. beträgt, bis zu den feinsten Bronchien, wo sie nur 0,014 Mm. lang sind, immer kleiner werden sehen. — Das Gewebe der Schleimhaut untersucht man theils an Zerzupfungspräparaten, theils an feinen Schnitten, welche in derselben Weise gemacht werden, wie dies bei der Schleimhaut des Darmkanals angegeben war. Um die Drüsen der Trachealschleimhaut zu sehen, präparirt man dieselbe frei, streicht das Epithelium wenigstens seiner Hauptmasse nach mit dem Messer ab, und befeuchtet das auf einem Objectglase ausgebreitete Schleimhautstück mit Essigsäure. Es stellen sich dann, während die übrigen Gewebe bis auf die elastischen Fasern erblassen, die traubenförmigen Schleimdrüsen nach Grösse, Zahl und Vertheilung recht gut dar. Das Knorpelgerüst des Larynx und der Bronchien wird nach den früher angegebenen Methoden untersucht, und man überzeugt sich dabei besonders von der verschiedenen Beschaffenheit des Knorpelgewebes an den verschiedenen Theilen, indem Schild- und Ringknorpel, sowie die Giesskannenknorpel aus hyalinem Knorpelgewebe, der Kehldeckel, die Santorini'schen und Wrisbergischen Knorpel aus Netzknorpel, die Cartilago triticea aus Faserknorpel besteht. Dasselbe gilt von den glatten Muskelfasern und den übrigen Gewebsbestandtheilen der Luftwege. — Die Gewebselemente der Lungen bieten sich leicht dar, wenn man kleine Schnittchen derselben mit der Scheere abschneidet und auf dem Objectglas ausbreitet. Man erkennt dann die elastischen Fasern, welche die Lungenbläschen begrenzen, die zarte Membran derselben, hie und da noch mit den rundlichen Zellen des Epithels bedeckt, oder in derselben die Capillarnetze noch in ihrer natürlichen Injection, ausserdem das Pigment, das sich als feine, schwarze, pulvrige Masse, namentlich bei älteren Personen, häufig zwischen den Läppchen findet, und in der umgebenden Flüssigkeit isolirte Epithelialzellen der Lunge und Flimmercylinder der feinen Bronchialverzweigungen herumschwimmen. Setzt man Essigsäure oder noch besser Natronlauge zu, so tritt das elastische Gewebe stärker hervor. Um Durchschnitte durch das Lungengewebe zu erhalten, hat man dasselbe vorher zu trocknen. Es geschieht dies, indem man die Lungen aufbläst, einen Theil der aufgeblasenen Lunge abschnürt, dann abschneidet und zum Trocknen aufhängt. Auch von injicirten Lungen macht man sich Durchschnitte, indem man mit der Luftpumpe erst alle Luft herauszieht, und dann geschmolzenes Wachs in die Bronchien injicirt, oder nach Todd und Bowman in die Lungenarterie eine ziemlich dicke und helle Gelatinelösung einspritzt. Dieselbe dringt durch die Wand der Capillaren hindurch

*) ☞ Der medicinischen Handbibliothek für prakt. Aerzte und Studirende. VII. Bd. — Das Mikroskop und sein Gebrauch f. d. Arzt von Dr. H. Reinhard, Med.-Rth. (Bautzen). Mit Zugrundelegung des Werks von Beale, The microscope and its application to clinical medicine. Mit eingedruckten Holzschnitten. 8. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verl.-Hdlg., 1857.

**) Virchow's Archiv VI. S. 133.

und füllt die Bläschen aus. Nach Beendigung der Injection lässt man die Lunge erkalten, wobei die Gelatine fest wird und mit einem scharfen Messer feine Schnitte zu machen gestattet. Den Verlauf und die Vertheilung der Gefässe in der Lunge, und namentlich der Capillaren in der Wand der Bläschen sieht man besonders an mit Farbstoffen injicirten Präparaten. — Von pathologischen Vorkommnissen an den Luftwegen ist hier besonders die Verknöcherung der Kehlkopfsknorpel hervorzuheben, welche bekanntlich so häufig ist, dass sie fast als ein physiologischer Process zu betrachten ist. Die Uebergänge vom hyalinen Knorpel zum Knochengewebe sind hier sehr instructiv. Unter den pathologischen Zuständen der Lungen bieten sich die Tuberkel am häufigsten dar, und gewöhnlich lassen sich an einer und derselben Lunge verschiedene Entwickelungsstufen des tuberkulösen Processes auffinden, die graue Tuberkelmasse, isolirt oder in der Umgebung des gelben, käsigen Tuberkels, als eine gelatinöse, Eiterzellen haltende Exsudation, der gelbe Tuberkel, in welchem die Eiterzellen zu regelmässigen, soliden Körperchen eingeschrumpft sind, und eine grössere Resistenz gegen Essigsäure erlangt haben und die tuberkulöse Caverne, deren Wand aus einem erweiterten Bronchus oder aus zerfallendem Lungengewebe besteht. Von der grauen und gelben Tuberkelmasse hebt man leicht mit der Skalpellspitze eine zur Untersuchung genügende Masse heraus und breitet sie in einer Flüssigkeit aus, oder macht sich auch feine Schnittchen aus einem Tuberkelknoten unmittelbar oder von einer mit Leimlösung injicirten Lunge. Von der Wand der Cavernen nimmt man mit Pincette und Scheere an verschiedenen Stellen kleine Partikelchen, und erkennt an ihnen ohne Schwierigkeit, ob sie das Gewebe der Bronchien oder der Lungenbläschen darbieten. Der Inhalt der Cavernen wird eben so untersucht, wie die Tuberkelknoten: Eiterzellen, wohlerhalten oder zu sogenannten Tuberkelkörpern atrophirt, fettig entartete Epithelialzellen, Fragmente von elastischen Fasern des Lungengewebes, viel körnige, mit Fettkügelchen vermengte Substanz als Ueberreste der zerfallenen Tuberkel- und Epitheliumzellen, bisweilen auch Krystalle von Cholestearin, Kalkkrümelchen oder Klümpchen, das sind die Bestandtheile, die man darin finden wird. Die Cholestearinkrystalle sieht man bisweilen erst, wenn man etwas von der Masse in einem Uhrglas mit einigen Tropfen Alkohol behandelt, indem sie nach dessen Verdunstung deutlich anschiessen. Die Kalkkrümelchen verschwinden bei Zusatz von Essigsäure, theilweise unter Gasentwickelung, welche namentlich bei grösseren Klümpchen lebhaft ist, und die Anwesenheit der Kohlensäure beweist. Löst man eine dieser Kalkconcretionen, wie sie nicht selten in tuberkulösen Lungen, und bisweilen auch im Auswurf von Phthisikern vorkommen, in Essigsäure auf, und setzt einem Theile dieser Lösung Ammoniak im Ueberschusse zu, so fällt phosphorsaurer Kalk nieder, während durch den Zusatz von etwas oxalsaurer Ammoniaklösung die Gegenwart von Kalk nachgewiesen wird. Von besonderem Interesse sind auch die Fragmente von Lungenfasern im Inhalt der Cavernen, da sich dieselben ziemlich häufig auch im Auswurf finden, und Schröder v. d. Kolk auf die diagnostische Bedeutung derselben zur Erkennung der Phthisis und ähnlicher zerstörender Krankheitsprocesse aufmerksam gemacht hat. — Nächstdem ist noch die Untersuchung emphysematöser Lungen hervorzuheben; sie wird eben so geführt, wie die der normalen, und man findet dabei die Wandungen der Lungenbläschen mehrfach durchbohrt, und mit Fettkörnchen mehr oder weniger besetzt, und die Gefässnetze derselben verlängert und weitmaschig. — Die Excrete der Respirationsorgane, die Sputa, bieten sich der mikroskopischen Untersuchung täglich dar. Man nimmt mit der Pincette oder auch mit Pincette und Scheere von verschiedenen, namentlich verschieden aussehenden Stellen des Auswurfs kleine Portionen, bringt sie auf das Objectglas und breitet sie durch das leise aufgedrückte Deckglas aus. Abgesehen von den Eiterzellen, die immer die Hauptmasse des Auswurfs bilden, findet man darin in der Regel Epithelialzellen der Mundschleimhaut und Fragmente der Algenfäden, welche auf der Zunge und zwischen den Zähnen so häufig sind, ferner Ueberreste von Speisen, Muskelfasern, Stärkekörner, Pflanzenzellgewebe u. s. w., öfter auch Blutkügelchen, Körnchenzellen, colloid entartete Lungenepithelialzellen, verschiedene Pilzbildungen, Kohlenpartikelchen und andere fremde Körper, welche als Staub eingeathmet und wieder ausgehustet worden sind. Die Eiterzellen bestimmen durch ihre Menge und die Dichtigkeit ihres Inhalts hauptsächlich die Farbe des Auswurfs; sie erscheinen bald als glashelle Bläschen, in denen die Kerne ohne Weiteres sichtbar sind, und nur wenig granulirte Substanz enthalten ist, bald als solide Kugeln, deren Kerne erst auf Zusatz von Essigsäure erkannt werden können. Da die die Eiterzellen umgebende Schleimflüssigkeit bei Zusatz von Essigsäure gerinnt, und dadurch die Zellen vor der Einwirkung der Säure geschützt werden, so ist es, um dies zu vermeiden, meist nöthig, das Deckgläschen zu entfernen, und den Tropfen zuzusetzender Essigsäure über die ganze Oberfläche des Untersuchungsobjectes zu verbreiten. Wo die Sputa besonders weiss oder gelblichweiss und undurchsichtig erscheinen, wird man sie wesentlich aus Körnchenzellen, d. h. fettig entarteten Eiter- oder Epithelialzellen bestehend finden. Die sogenannten colloid entarteten Zellen stellen sich als concentrisch geschichtete, durchsichtige, fettig schimmernde Körper von verschiedener Form und Grösse dar und wurden von mir nur gelegentlich, aber dann meist in grösserer Menge bei verschiedenen Krankheiten der Luftwege und der Lungen, in den späteren Stadien der Pneumonie, bei Blennorrhöe der Bronchien, bei Phthisis und Lungenkrebs, gefunden. Die atrophisch eingeschrumpften Zellen der Tuberkelmasse kommen zwar auch im Auswurf vor, doch dürften sie sich seltener sicher erkennen lassen, da sie von Trümmern anderer Zellen, wie sie im einfachen,

katarrhalischen Auswurf auch vorkommen, nicht zu unterscheiden sind. Man suche daher nicht viel darnach, oder lege wenigstens kein zu hohes Gewicht darauf, wenn man dergleichen gefunden zu haben glaubt. Wichtiger in diagnostischer Beziehung sind die Fragmente von Lungenfasern, die im Auswurf sich finden, aber nicht allein bei der tuberculösen Phthisis, sondern auch beim Abscess und der Gangrän der Lungen, sowie bei der ulcerösen Bronchektasie vorkommen. Um diese elastischen Fasern im Auswurfe aufzufinden, hat man, wie Schröder v. d. Kolk*) bemerkt, die weissesten, undurchsichtigsten und zähesten Partieen auszuwählen. Der durchscheinende Schleim enthält eben so wenig, wie die festweichen, leicht loszuhebenden Klümpchen jemals elastische Fasern; ersterer zeigt nur Schleimkörperchen, letztere bestehen meist nur aus Körnchenzellen. Die gewählte Partie wird nun zwischen zwei Glasplättchen dünn ausgebreitet, und mit einer Vergrösserung von 100—200 im Durchmesser durchsucht, indem man das Objectglas regelmässig unter dem Mikroskop hin- und herschiebt, bis alle Theile des Objectes im Gesichtsfeld gewesen sind. Hat man sich mit dem Ansehen dieser Faserfragmente vertraut gemacht, so kann man zur Ersparung von Zeit die schwächere Vergrösserung benutzen, da hier das Gesichtsfeld grösser ist, und daher schneller durchsucht wird, in Zweifelfällen aber leicht sich ein stärkeres Objectiv anschrauben lässt, um das Object bei höherer Vergrösserung zu betrachten. Wo die Cavernen in den Lungen noch klein sind, finden sich diese Lungenfasern häufiger als in den spätern Stadien der Phthisis; doch wird man selten auch hier vergeblich suchen, wenn man mehrere Partieen des Auswurfs nach und nach unter das Mikroskop bringt, oder die Untersuchung einige Tage hinter einander wiederholt. Auch kann man, um sich die Untersuchung zu erleichtern, dem Objecte Natronlösung zusetzen, welche alle Zellen verschwinden macht, die Fasern aber intact lässt.

Ausser den bisher genannten Elementen kommen meist noch in Menge feine Molecüle im Auswurf vor, von denen die blassen albuminösen bei Zusatz von Essigsäure verschwinden, die fettigen, vom Zerfall fettig entarteter Zellen herrührenden aber nicht. Blutkörperchen findet man ebenfalls häufig, sowohl in den ersten Stadien der Pneumonie, als bei Phthisis und andern mit localen Hyperämieen und kleinen Extravasationen verlaufenden Lungenkrankheiten. Letztere bringen auch nicht selten durch ausgetretenes Hämatin zu schwarzen oder schwarzröthlichen Pigmentzellen gewordene Epithelien hervor, so namentlich bei Hyperämieen und Katarrhen der Lunge, welche von Klappenfehlern des Herzens abhängen. Die verschiedenen Pilzbildungen des Auswurfs, meist hyaline röhrige Fäden mit ovalen Sporen, findet man in gestandenem Auswurf sehr häufig, aber auch im frisch

*) Sur la présence des fibres elastiques dans les crachats des phthisiques. Trad. du Holland. par Dr. Ploem. 1850.

untersuchten bisweilen. In einzelnen Fällen kommen auch Häkchen von Echinococcus und Fragmente von ihren Bälgen im Auswurf vor. Man kann sie isoliren, indem man die Sputa in Wasser gut umrührt, die zähen Massen entfernt, und das Uebrige sich absetzen lässt. Bei der mikroskopischen Untersuchung hat man zugleich auch mit auf die Intercellularsubstanz zu achten. Sie besteht beim croupösen Auswurf aus geronnenem Fibrin, in welches die Eiterzellen eingebettet sind, und löst sich bei Zusatz von Essigsäure. Aehnliche Fibringerinnungen, welche sich als verzweigte Abgüsse der feineren Bronchien darstellen, kommen oft im pneumonischen Auswurf vor, aus dem man sie durch Schütteln mit Wasser isolirt. Das Verhältniss des Schleims zum albuminösen Serum im Auswurf lässt sich ebenfalls bei der mikroskopischen Untersuchung abschätzen, indem der erstere die durch das aufgelegte Deckgläschen angenommenen Contouren behält, während das letztere sich allmälig über dieselben hinaus weiter unter das Deckgläschen verbreitet, vorausgesetzt, dass das zur Untersuchung genommene Klümpchen nicht grösser ist als das Deckglas."

Die Salzdampfbäder zu Ischl.

Von Dr. Ritter von Brenner.

Die Salzdampfbäder sind hier ein mächtiges, und durch kein anderes zu ersetzendes Heilmittel. Die Dämpfe kommen unmittelbar von der Sudpfanne und dem Suddampfbadhaus. — Die Dämpfe, welche bei dem Abdampfungsprocess der Soole sich entwickeln, sind Wasserdämpfe, denen fein zertheiltes Salz in bedeutender Menge mechanisch beigemischt ist. — Diesen fein zertheilten Salztheilen verdanken unsere Dämpfe ihre eigenthümliche Einwirkung auf den Organismus, und unterscheiden unsere Dampfbäder wesentlich von den russischen Dampfbädern. — Es ist leicht begreiflich, dass die Wirkung dieser Dämpfe eine ganz andere sein müsse als die der blossen Wasserdämpfe.

Es handelt sich hier nicht bloss um die Einwirkung der feuchten Wärme auf die Haut. Es handelt sich vorzugsweise um die eigenthümliche Wirkung des Salzes auf das ganze System der Schleimhäute. — Die Wasserdämpfe sind hier nur das Vehikel, durch welches das Salz in fein vertheiltem Zustand dem Organismus einverleibt wird.

Die Wirkung der Salzdämpfe ist eine erregende, besonders für das Hautorgan und die Schleimhäute; sie wirken besonders noch auf das Lymph- und Drüsensystem, eben so auf die serösen Häute und auf die Nerven, besonders die peripherischen. Sie befördern die Ab- und Aussonderung, daher sie auch die Aufsaugung anregen. Eine specifische Wirkung haben sie auf die Genitalien.

Die Erfahrung hat mich gelehrt, dass sie dem vorher Gesagten zu Folge in nachfolgenden krankhaften Zuständen mit Erfolg angewendet werden.

1) In Krankheiten des Hautorganes, in Flechten, Krätze, in Neigung zur Furunkelbildung, in Lymphgeschwülsten der Haut, Verhärtungen dieses Organs, in unterdrückter Hautausdünstung, Unthätigkeit dieses Organs, in atonischen Geschwüren.

2) In Krankheiten der serösen Häute, Muskeln und Knochen, als da sind: Gicht und Rheumatismen, Anschwellungen der Gelenke, Exsudate in den verschiedenen Körperhöhlen, Steifheit der Muskeln oder Gelenke.

3) In Krankheiten der Drüsen und des Lymphsystemes, Verhärtungen der Drüsen und ihnen verwandten Organe, Stockungen in den Lymphgefässen, sogenannten kalten Abscessen.

4) Krankheiten der Schleimhäute, besonders chronische Affectionen der Schleimhaut der Mundhöhle, des Kehlkopfes, der Luftröhre und ihrer feinsten Verzweigungen, der Schleimhaut der weiblichen Genitalien. — Zu diesen krankhaften Zuständen zähle ich chronische Entzündungen mit mehr passivem Charakter, zu grosse und zu geringe Schleimabsonderung; — jenen Zustand der Rachenschleimhaut, bei dem sich häufig Flechtenbläschen entwickeln; Stockschnupfen oder Blennorrhöe der Nasenschleimhaut, chronischen Husten, entweder von krankhafter Schwellung der Kehlkopf- oder der Luftröhrenschleimhaut, oder von beginnenden Lungentuberkeln ausgehend. In allen diesen Fällen leisten die Salzdampfbäder mehr als jedes andere Mittel, nur ist dabei der Zustand der Reizbarkeit des erkrankten Organs zu erwägen. Es darf durchaus kein activer Entzündungsprocess vorhanden sein, auch keine Neigung zu Congestionen, noch weniger zum Bluthusten, der unfehlbar darauf erfolgen würde. Besonders wirksam sind sie bei Fluor albus, bei Anschwellungen des Uterus und der Ovarien, so wie der Hoden. Ich habe bedeutende Verhärtung dieser Organe denselben weichen sehen. — Waren die Schleimhäute syphilitisch krank und ist die Krankheit nicht vollkommen geheilt, so erscheint sie durch die Salzdämpfe wieder.

Je mächtiger dieses Heilmittel ist, desto mehr wird es, unzweckmässig angewendet, schaden, daher die Dampfbäder **nur** auf schriftliche Ordination eines im Orte befindlichen Arztes gegeben werden dürfen. (Oesterr. Zeitschrift f. pract. Heilk. herausgeg. vom Doctoren-Colleg. 1857 Nr. 15.)

Miscellen.

Gegen **Croupentzündung des Rachens** oder **brandige Bräune** empfiehlt Dr. **Oulmont** in der Gaz. des hôp. 47. 1856 statt des Betupfens mit Höllenstein oder mit Salzsäure, wegen der Aehnlichkeit mit Hospitalbrand, das Betupfen mit Citronensaft. Zu demselben Zwecke ist auch Bepinseln mit Jodtinktur empfohlen worden, welches schmerzlos ausgeführt wird.

Cystosarkome des Nebenhodens kommen nach **Albers** (Ueber Nierencysten-Harninfarkt, deutsche Klinik. 21. 1856) vor als Drüsengeschwulst im Nebenhoden, welche bisher noch unbekannt war oder mit der gleichen, längst genau bekannten Krankheit des Hodens verwechselt wurde. Dieselbe Affection kommt aber auch in den zum Nebenhoden gehörigen Lymphdrüsen vor.

Die **Art. subclavia** kann **bei zufällig vorhandener Halsrippe** einen veränderten Verlauf nehmen. Es kommen bekanntlich Vermehrungen der selbstständigen Rippe durch Entwickelung des Knöpfchens des Processus transversus des 7. Halswirbels vor. Nach **Halbertsma** verläuft die Arteria subclavia, wenn sie 5,6 Cm. Länge übertrifft, über derselben, ist sie dagegen kürzer, unter derselben, wie im normalen Zustande auf der ersten Rippe. (Archiv f. d. holländischen Beitr. z. Nat.- und Heilkde. von **Donders** und **Berlin**. Bd. I. 1.)

Eine Blutung bei einem s. g. Bluter ist nach **H. Hobart** glücklich dadurch zum Stehen gebracht worden, dass man die blutende Wunde am Beine, nachdem schon alle anderen Mittel fehlgeschlagen hatten, mit trockner Gallussäure dick bedeckte und das Glied der kalten Luft ausgesetzt liess, ohne dass ein Verband angelegt war. Das Aufstreuen musste dreimal wiederholt werden; sobald die Eiterung in der Wunde beginnt, hört alle Disposition zur Blutung auf. (Dublin quart. Journ. XLI. Febr.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *M. Willkomm*, Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et variorum Europae austro-occidentalis, praecipue Hispaniae. Tom. I. fas. II. fol. Payne in Leipzig. 2 Thlr.

F. J. Reimann, Das Luftmeer. Eine physicalische Darstellung f. gebildete Laien. 8. Scheube in Gotha. 1 Thlr.

H. W. Dove, Ueber die Rückfälle d. Kälte im Mai. 4. Comm. Dümmler's Verl. in Berlin. 24 Sgr.

R. Froriep, Die Pferderaçen. 4. Aufl. Imp.-Fol. Landes-Industrie-Comptoir in Weimar. 1 Thlr.

R. Springer, Der enthüllte Erdkreis. Illustr. Gesch. älterer und neuerer wissensch. Entdeckungs- und Weltreisen in allen Erdtheilen. 1. Hft. 4. Bieler und Co. in Berlin. 1/6 Thlr.

H. — *Holmes Coote*, A Report upon some of the more important Points connected with the treatment of Syphilis. 8. Lond., Churchill. 5 Sh.

J. Guitard, De la Glucosurie, de son siége, de sa nature, de ses causes et de son traitement. Memoire couronné par la Soc. de méd. de Toulouse. 18. Paris, V. Masson.

Journal f. Pharmakodynamik, Toxikologie und Therapie, herausgeg. v. W. **Reil** und J. **Hoppe**. 2. Hft. 8. A. Hirschwald in Berlin. 2/3 Thlr.

A. Koch, Wasser, Bier oder Wein, was soll ich trinken? 16. Ruhl in Leipzig. 1/3 Thlr.

G. Swoboda, Die Physopathie oder d. Lehre, alle Krankheitsformen auf naturgemässem Wege zu heilen. 8. Comm. b. Gerold's Sohn. Wien. 1/2 Thlr.

Druck und Verlag von **Friedrich Mauke** in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. II. Band No. 15.

Naturkunde.

Ueber die kalten Tage im Mai.

Von H. W. Dove (Berlin).

Obgleich die jährlichen Veränderungen der Temperatur ihren letzten Grund in der mit der Mittagshöhe der Sonne periodisch (in den Jahreszeiten) zunehmenden und abnehmenden Einwirkung der Sonne haben, so sind doch die secundären Wirkungen der Meeresnähe, der zu bestimmten Zeiten vorwaltenden Niederschläge, endlich der durch die allgemeinen Bewegungen der Atmosphäre hervorgerufenen periodischen Aenderungen der Windesrichtung von so erheblichem Einflusse, dass dadurch die Gestalt der Jahrescurve (durch welche der Gang der mittleren Temperaturen graphisch ausgedrückt zu werden pflegt) wesentlich geändert wird. Diess hat man für die dem Aequator zunächst gelegenen Orte schon längst erkannt, denn hier werden die hervortretenden Einbiegungen der bei wenig sich ändernder Mittagshöhe der Sonne überhaupt flachen Curve mehr durch das Eintreten der Regenzeit bedingt als durch jene Veränderungen. Deswegen findet auch nicht nothwendig vom tiefsten Punkt bis zum höchsten und umgekehrt ein stetiges Steigen oder Fallen statt. — Auffallender ist dies in den gemässigten Zonen. Hier werden sich selbst in vieljährigen Uebersichten ebensowohl im Frühjahr Rückfälle der Kälte, als im Herbst wieder sich hebende Temperaturen zeigen.

Zur Erklärung dieser Erscheinungen reichen Monatsmittel nicht aus, der Verf. hat daher eine Tafel fünftägiger Mittel berechnet, wozu das Material vorhanden war. Bezüglich der dadurch zu Stande gekommenen Tafel müssen wir auf das Original verweisen (S. 124—131). Aus derselben sieht man aber, dass für die Wärmezunahme der April die kleinste Zahl der Rückfälle zeige, für die Wärmeabnahme der September. Diess stimmt damit überein, was Dove schon früher gefunden hat, dass die mittlere Veränderlichkeit, d. h. die mittlere Abweichung einzelner Jahrgänge vom allgemeinen Temperaturmittel der jährlichen Periode zwei Minima zeigt im April und September. Vergleicht man aber den ganzen steigenden Theil der Jahrescurve mit dem fallenden, so zeigt sich, dass in Europa in der ersten Hälfte des Jahres die negativen Differenzen häufiger sind, als die positiven in der zweiten; dass also die Wärme in jener weniger regelmässig zunimmt, als sie in dieser abnimmt. Die Gründe dafür sind folgende:

„Der Gegensatz einer festen und flüssigen Grundlage der Atmosphäre tritt am entschiedensten unter der directen Einwirkung der Sonne hervor. Es ist daher klar, dass, wenn die Sonne sich im Winter über der südlichen Erdhälfte befindet, die Wirkung ihrer mehr oder minder scheitelrechten Strahlen über den weit verbreiteten, von wenigen Ländermassen unterbrochenen Gewässern gleichartiger sein wird als in unserem Sommer auf der nördlichen Erdhälfte, wo Festes und Flüssiges in buntem Wechsel auf einander folgen. Mit zunehmender nördlicher Declination der Sonne erhalten wir daher in Hindostan Temperaturen, wie sie von keinem andern Orte der Erde bekannt sind. Die Kraft des NOMousson wird dann vollständig gebrochen und es bildet sich über der compacten Ländermasse Asiens ein grossartiger Courant ascendant, der begleitet von einem stark verminderten atmosphärischen Drucke (wegen der mangelnden Feuchtigkeit) mit allen Kennzeichen der Gegend der Windstillen auftritt, den SOPassat als SWMousson bis an den Abhang des Himalaya hinaufzieht und das Hervortreten einer s. g. subtropischen Zone daher hier verhindert. Diese enormen Modificationen, welche die unsymmetrische Vertheilung des Festen und Flüssigen während unseres Sommers hervorruft, sind ein Heraustreten aus der natürlichen Einfachheit der Verhältnisse, wie sie eine gleich-

förmige Wasserbedeckung oder eine symmetrische Landvertheilung erzeugen würde. Der Herbst nun ist eine Rückkehr in diesen normalen Zustand, der Frühling ein mehr gewaltsames Herausreissen aus demselben; die Natur schlummert im Herbst ruhiger ein, sie erwacht fieberhaft im Frühjahr, und wenn diesem nicht der Winter zur Folie diente, so würde man gewiss dem Herbst den Vorzug geben. Die Witterung kämpft im Frühling lange, ehe sie sich entscheidet, ob sie in südlichen Gegenden höhere Temperatur zu suchen habe, oder dem neuen Anziehungspunkt folgen soll, der sich für nebenliegende Luftmassen in Central-Asien bildet. Je herrlicher der Frühling bei uns erwachte, als im Moment des Gleichgewichtes zwischen Ost und West die Temperatur sich selbstständig steigerte, desto trüber bricht dann plötzlich im Juni unsere Regenzeit herein, wenn die Luftmassen des atlantischen Wasserbeckens die Lücke zu ergänzen suchen, welche durch die Auflockerung der continentalen Atmosphäre über Asien sich zu bilden beginnt. Ueberwiegt hingegen die Temperatur der südlichen Gegenden, so erinnert der heitere Himmel, dass wir vorübergehend in die Verlängerung des Passats aufgenommen sind."

In dem eben Gesagten sind die Gründe angedeutet, warum wir gerade im Frühling so häufig Rückfälle der Kälte wahrnehmen. Diese werden der Vegetation besonders in den Gegenden gefährlich, wo sie Nachtfröste veranlassen in einer bereits vorgeschrittenen Entwickelung der Pflanzen. Es ist daher natürlich, dass sie eben deswegen in diesen Gegenden eine besondere Aufmerksamkeit erregen, weil sie oft in einer einzigen Nacht Hoffnungen vernichten, welche für eine gesegnete Erndte bereits begründet erschienen. Verbindet sich mit einer solchen Erscheinung noch die Erinnerung an bedeutende Persönlichkeiten, wie in Beziehung auf Mamertus, Pancratius und Servatius (11.—13. Mai) durch Erfrieren der Orangerie zu Sanssouci an Friedrich d. Gr., so erscheint der Glaube an die „gestrengen Herren" bei uns gerechtfertigt, da selbst ein so grosser Mann sich vor ihnen gebeugt, während man in England sie nie beachtet hat.

In 134 Jahren fand Mädler im Mai 74 Nachtfröste und davon 24 am 11., 12. oder 13. — Was die Begrenzung nach West betrifft, so sind die deutschen „gestrengen Herren" in Frankreich als die „drei Heiligen des Frostes" bekannt (trois-saints de glace). In England sind die entsprechenden Tage nur durch ein vermindertes Ansteigen der Temperatur ausgezeichnet. Für den Osten fehlen noch die Beobachtungsmaterialien; indess zeigt sich auch in Russland eine Temperaturabnahme im Mai, doch ist hier etwas Beständigeres noch nicht festzustellen. Ueberall, wenn man auf die Beobachtungsjournale zurückgeht, tritt die Abkühlung mit nördlichen Winden ein; es ist daher wahrscheinlich, dass die Temperaturerniedrigung nach Süden fortschreitet und also das Maximum weiter nach Süden etwas später eintritt.

Fragen wir nun in den Fällen, wo die abkühlende Ursache im Norden des Gebietes zu suchen ist, wie weit wir hinauf zu gehen haben, so sieht man leicht ein, dass diese Stelle weiter liegen muss, als wo die temporäre Schneegrenze sich findet. Bekanntlich entstehen die Eisgänge grösserer Stromgebiete, wenn diese sich ihrer Schneedecken entkleiden und die dadurch erzeugte Wassermasse nun das Niveau des Stromes so erhöht, dass dadurch die Eisdecke gesprengt wird und ins Treiben geräth. Sowohl auf ebenem Boden als am Abhange der Gebirge hat die Stelle, wo die Schneedecke aufhört, stets eine den Frostpunkt um mehrere Grade übersteigende Temperatur. Die Geburtsstätte der Luftströme, welche im Mai im mittlern Deutschland mitunter eine Abkühlung von mehreren Graden unter den Frostpunkt erzeugen, kann also unmöglich an einer Stelle gesucht werden, wo die Temperatur diese um mehrere Grade übertrifft, sondern muss erheblish weiter zurückliegen.

Der Mai des Jahres 1836 gehört für das mittlere Europa zu den kältesten, deren man sich erinnert, da er vorher, so lange Thermometerbeobachtungen vorhanden sind, nur von dem von 1740 übertroffen wurde. Diese Kälte trat aber viel unerheblicher im Norden Europas hervor, da hier zu Anfang des Monats die Wärme eine ungewöhnliche Höhe erreicht hatte. Am 2. Mai stieg dieselbe in Petersburg auf 18,4 und sank am 10. Abends auf —2, während im südlichen Russland in Poltawa am 3. das Maximum nur 18, am 9. bis zu 0 sank. In Karesuando in Lappland ist die Tageswärme des 10. 3,2, das Minimum desselben Tages 1,6 über 0. In Katharinenburg zeigt sich von einer Abkühlung keine Spur, denn nur am 3. fiel die Temperatur unter 0 und stand vom 12.—15. 11—14 Grad über demselben zu derselben Zeit, wo von Ungarn bis Coblenz die Weinstöcke erfroren. In Arys ist das Minimum —2,2 am 11., in Danzig Nachtfröste am 8., 9., 10., in Stralsund starker Reif am 8. und 10., in Stettin war das Tagesmittel am 9. 2,7 mit Frost, in Berlin Frost am 7. und 11., jenes Minimum —0,5, dieses 0 nach vorhergegangenem Schnee am 11. Morgens. Die Abkühlung begann am 3. nach einem auf eine Wärme von 17,6 folgenden Gewitter und erreichte mit steigendem Barometer ihr Maximum am 7. Sie war am grössten am 8. in Prag 0, Königsgrätz —0,6, Seelau —0,7, Deutschbrod —0,2, am 10. in Neise —1, Breslau —0,2, Turtsch 0. Am 11. in Saatz und Hohenelb 0, Landskron —1, Krumau —1,2, Hohenfurth —1,4, Rehberg —2, Krakau —1,5, Wien —0,2 nach einem Schnee, wie im December. In Böhmen ging durch den Reif am 8. und 11. an einigen Orten $\frac{1}{5}$, an anderen $\frac{1}{3}$ der zu hoffenden Weinlese verloren in Hohenelb litten besonders die Obstbäume, die gerade in voller Blüthe standen. In Wien erfroren viele Obstbäume, auch ein grosser Theil der Weinstöcke. Nach Berichten aus Pesth herrschte dort vom 8.—13. eine ungewöhnliche Kälte, das Wasser war gefroren und am 11, hatte man 3mal Schneegestöber, welches Abends 6 Uhr in Gran so stark war wie im Januar. Am 12. war der Reif so stark, dass die Weingärten, Obstgärten

und Gemüsepflanzen erfroren, auch in den Wäldern die Bäume litten. Die Carpathen bedeckten sich mit fusshohem Schnee. Hier überzog in der Nacht vom 11. zum 12. mehrere Linien dickes Eis die Gewässer, der Weinstock mit bereits fusslangen Trieben erfror, so wie Eichen, Eschen und Ahorn in den Wäldern. In Siebenbürgen schneite es vom 9.—12. 2 Tage ununterbrochen, so dass der fusshohe Schnee die hohen Gebirge, wie im Winter, vollständig bedeckte. Am 10. schneite es in Bessarabien, worauf am 12. ein Reif folgte, welcher die Weinstöcke vernichtete. Dies geschah am 10. in vielen Weinbergen bei Stuttgart und im Neckarthale; in Elwangen sank die Temperatur auf -3^0 und soll in München am 11. Morgens -7^0 gewesen sein. In Coblenz zerstörte der Frost am 10. das Laub der Nussbäume, Stein- und Kernobst erfroren und viele Reben in den Weinbergen hier und im Rheingau. In Metz fiel vom 11. zum 12. das Thermometer 15^0, die grösste, dort je so schnelle Abkühlung. Vom 11. zum 13. bedeckte sich die Montagne noire bei Toulouse mit Schnee, gleichzeitig schneite es in Perpignan. Am 16. erniedrigte sich die Schneegrenze am Säntis noch um 940 Fuss und lag 5000 Fuss tiefer als im J. 1834. In Triest wehte in der Nacht vom 9. zum 10. eine sehr heftige kalte Bora. Aus Posen wurde vom 9. berichtet, dass nach einem italienischen Winter in der Nacht vom 8. zum 9. die Kälte -2^0 betrug, die Dächer und die im üppigsten Grün prangenden Bäume mit Schnee bedeckt waren, wodurch die Obstbäume erheblich litten. In Smyrna fiel am 23. Mai Schnee, am 26. starker im schlesischen Gebirg, am 27. 2 Zoll tiefer auf dem Heuberge in Schwaben, am 28. im Erzgebirge, wo Eiszapfen an den Dächern hiengen und der Dünger zu Schlitten auf die Felder gefahren wurde. In den ersten Tagen des Juni fiel Schnee in Wiesbaden, am 22. nach einem heftigen NW.-Sturme bis tief in die Thäler von Tyrol und im bayerischen Hochgebirge.

In Brüssel fällt das thermische Minimum des Monats (1,4) auf den 1., dasselbe war in Paris, London und Twaste in Suffolk der Fall, wo es den Frostpunkt erreichte, so dass Whistlecraft sagt: „Der 1. Mai war eher ein Neujahrstag als ein Maitag.“ Während also im östlichen Europa Anfang des Monats eine unverhältnissmässige Wärme sich entwickelte, so dass der Eisgang der Düna bei Riga schon am 10. März, der der Newa bei Petersburg am 3. April erfolgte, war das westliche sehr kühl. Dies deutet, wie der Eintritt der Minima im nördlichen Deutschland, auf eine nach Nordwest hin liegende Ursache. Damit stimmt auch der Gang des Barometers überein, denn es erreicht seinen höchsten Stand in Südengland am 14., in Brüssel am 15., in Berlin am 16., in Wien am 17. in Petersburg erst den 28.

Die im Anfange des Mai stattfindende Temperaturvertheilung geht aber in den April zurück, dessen Ende das Einbrechen der Kälte von West sehr deutlich zeigt, denn in Petersburg hielt sich die Temperatur immer 4^0

über dem Frostpunkt, in Berlin schneite es zuerst am 29. An demselben Tage erfror ein grosser Theil der Weinstöcke an der Mosel, an der Bergstrasse und in andern Gegenden Badens, dort auch die Nussbäume und Obstblüthen; in Paris, Orleans und Edinburg fror es an diesem Tage mit Schnee, auch in Suffolk noch Schnee am 29. und dem folgenden Tage. In Edinburg waren am 28. alle Teiche gefroren und die hohen Berge der Grafschaft Fife mit Schnee bedeckt. Im Frühjahr traf man ohne nähere Angabe Eisberge in der Nähe der Schettlandsinseln an. So werden wir denn unmittelbar nach Amerika hingewiesen und finden dort zu dem europäischen unverhältnissmässig warmen März und milden Februar eine ungewöhnliche Kälte.

Dove hat in seinen „nichtperiodischen Aenderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde“ nachgewiesen, dass ein kaltes Frühjahr in Europa vorzugsweis dann einem milden Winter folgt, wenn in Nordamerika der Winter streng war, dass also, wenn Polarströme im Winter über Amerika lange Zeit dem Aequator zugeflossen sind, während Aequatorialströme über Europa hin dem Pole zuströmten, die kalte Luft jener endlich die Wärme dieser erniedrigen muss, daher ein Nachwinter folgt, indem der als Nordwest einfallende kalte Strom, den Südwest verdrängend, eine schnelle Drehung nach Nordost beschreibt, wo dann der südliche Strom durchbrechen wird und auf die Westseite des Polarstromes zu liegen kommt. Der Polarstrom wird dann später, wahrscheinlich in höheren Breiten von dem Aequatorialstrom durchbrochen und dadurch von seiner in diesem Theile des Jahres bereits in den nordamerikanischen Polarländern liegenden Quelle abgeschnitten, so dass seine Dauer verhältnissmässig kurz oder vielmehr die Erscheinung jenes Kampfes eine mehrfach sich wiederholende ist. — Im Jahre 1856 gieng dem milden Winter in Europa ein kalter amerikanischer zur Seite. Im Februar war in Neuyork gesteigerte Kälte, die im März noch heftiger ins Innere vordrang. Die Küsten Europas bilden die Uebergänge aus dem kalten in den warmen Strom, dessen Mitte in Europa Galizien, Schlesien und Ostpreussen sich findet. Die in Island im April steigende, aber auf dem Continent in Amerika abnehmende Kälte zeigt, dass der Polarstrom nun plötzlich seine Richtung verändert und in den warmen europäischen einbricht, so dass nun im Mai Europa kälter wird als Amerika. Uebrigens kann ein kalter nordasiatischer Winter auf gleiche Weise auf einen gleichzeitig warmen europäischen im Frühjahr zurückwirken, oder wenn die Ströme mehr als Ost und West neben einander lagen, oder polare Ströme durch entgegengesetzte Südwinde lange gestaut wurden, so kann ein nördlich relativ kalter Winter auf einen südlich gelegenen relativ warmen zurückwirken. Welcher aber von diesen Fällen wirklich stattfinde, muss in jedem besonderen Jahr durch Darstellung der vorhergehenden Witterungsverhältnisse empirisch festgestellt werden.

Ermann hat die kalten Tage im Mai von der Ab-

haltung der Insolation durch Sternschnuppenschwärme ableiten zu müssen geglaubt, Schwärme, die indess nicht nachgewiesen, sondern nur aus dem zu erklärenden Phänomen geschlossen worden.

Ueberall, selbst in den Polargegenden führen directe Beobachtungen zu demselben Ergebniss wie in der gemässigten Zone, „dass nämlich Einbiegungen in dem steigenden Theile der Temperaturcurven ihre Entstehung Luftströmen verdanken, welche durch die Wärmeunterschiede neben einander liegender Luftmassen hervorgerufen wurden."

Bestimmt man in Europa und Nordamerika die mittlere Windesrichtung für die einzelnen Monate, so findet man, dass sie in Europa in den Wintermonaten auf die Südwestseite, in den Sommermonaten auf die Nordwestseite fällt. In Amerika findet das Entgegengesetzte statt; hier ist in den Sommermonaten die Windesrichtung mehr südwestlich, in den Wintermonaten mehr nordwestlich. Die Frühlingsmonate stellen den Wendepunkt dar; hier wird in Europa die südwestliche Windesrichtung durch eine nordwestliche verdrängt, dort die nordwestliche durch eine südwestliche. Die Polarströme, welche also im Winter vorwaltend über Amerika dem Aequator zuströmen, wählen vom Frühling an ein anderes Bett über Europa hin. Dadurch erklärt sich die Häufigkeit des Einbrechens neuer Kälte in Europa durch dieselbe Ursache, wie das seltenere Hervortreten von Einbiegungen in Amerika. Die kalten Maitage bilden also ein Glied in der Kette jener grossen periodischen Veränderungen, welche sich in der Wanderung der Isothermen und in der Auflockerung der Luft im Sommer von Asien so überwiegend aussprechen. Vielleicht ist der Indianer-Sommer Amerika's das den gestrengen Herrn entsprechende, in einer andern Form auftretende Phänomen des Herbstes in der neuen Welt.

Grosse Rückfälle in Europa nach milden Wintern haben ihren Entstehungsgrund südlich, nach strengen nördlich. Ausser den in dem allgemeinen Vorrücken der Wärme bedingten Rückfällen ist die Umänderung der mittlern Windesrichtung in den Wendemonaten von entschiedener Bedeutung. Dass aber diese Umänderung vorzugsweis im Mai erfolgt, geht daraus hervor, dass in den für die einzelnen Tage für Prag berechneten mittleren Windesrichtungen vom 5. Oct. bis 16. Febr. alle auf die Südseite fallen (SSW. bis WSW.), von da bis 1. April zehn auf die Nordseite, im April zwölf, im Mai einundzwanzig.

Dove hat nun für die einzelnen Stationen die Zu- und Abnahme der Wärme im Mai verschiedener Jahre berechnet; daraus ergiebt sich, dass die Rückfälle nie gleichzeitig überall hervortreten und ebensowenig an ganz bestimmte Epochen geknüpft sind, so dass erst im längeren Jahresmittel die Zeit sich kenntlich macht, welche für eine gegebene Localität den Eintritt derselben wahrscheinlicher macht als zu der andern Zeit. Ganz dasselbe ergiebt sich, wenn man die einzelnen Tage betrachtet. Steigert sich die Temperatur ungewöhnlich, so

ist ein Rückschlag fast mit Sicherheit zu erwarten. In Jahren, wo die kritischen Tage ungewöhnlich heiss, trifft dann die Abkühlung auf einen späteren Zeitraum. — So war es im Jahre 1833 in Petersburg am 8. und 9. noch Frost, aber in Arys, wo am 15. fast 0°, stieg es am 18. auf 22°, in Breslau auf 23, in Krakau auf 25, in Berlin am 16. schon 23, in Danzig am 13. schon 21. Bei Budweis blühte der Roggen und in Krumau alles Obst; in der Sonne stand das Thermometer in Prag 29, in Landkron 26. In England war vom 12—17. beispiellose Hitze. Dieser Hitze konnte der Rückschlag nicht fehlen. Am 30. stand das Thermometer in Breslau 4, Berlin 4, in Böhmen fiel Reif. Welcher Gegensatz zu 1832, wo die Nachtfröste vom 14. und 15. so verderblich waren! Diese Ergebnisse schliessen jede der Erde äussere, periodisch wiederkehrende Ursache (wie Asteroïdenschwärme) aus; die besprochenen Erscheinungen erläutern sich naturgemäss aus den Bewegungen der Atmosphäre, die immer streben, die Temperaturextreme auf ihr richtiges Maass zurückzuführen. Es sind Schwankungen um den Zustand des Gleichgewichts, von denen wir vorzugsweis nur die der einen Seite beachten, da nach dem langen Winter der Frühling uns nie früh genug erwacht und wir bei den ersten lauen Vorboten desselben meinen, dass die Kraft des Winters bereits vollständig gebrochen sei. Die gestrengen Herren sind die letzten Triumphe der Reaction des sich überlebt habenden Winters in dem fröhlich und unaufhaltsam sich entwikkelnden Leben der Vegetation. (H. W. Dove, Ueber die Rückfälle der Kälte im Mai. A. d. Abh. d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1856. 4. Berlin, 1857.)

Ueber den Affenbrodbaum und die Dulehbpalme.

Von Dr. A. E. Brehm *).

„Von der Flora der Aequatorial-Urwälder kann ich nicht sprechen, weil ich sie nicht kenne; ich will bloss zwei Bäume zu beschreiben versuchen: den Affenbrodbaum und die Duhlehbpalme. Beide kommen ungefähr unter denselben Graden der Breite vor; sie beginnen zwischen dem 14. und 13.° n. Br. und werden nach Süden zu immer häufiger, während wir sie nördlich vom vierzehnten Grade nirgends bemerkt haben.

Der Affenbrodbaum oder die Adansonie (Adansonia digitata), arabisch Tăbăldïĕ, Bŏăbāhb und Khŭnkhlēhs oder Gunglehs genannt, ist ohne Zweifel der merkwürdigste, die Dulehbpalme wahrscheinlich der schönste Baum Ost-Sudahns. Ersterer ist unter den Bäumen Das, was die Dickhäuter unter den Thieren sind. Man kann sich nichts Riesenhafteres denken als einen solchen Baum. Der Stamm ist fast immer

*) ☞ Reiseskizzen aus Nord-Ost-Afrika. III. Thl.

hohl, aber von ungeheurem Umfange. Siebzehn Klaftern Umfang — in Mannshöhe gemessen, — ist keine seltene Stärke, zehn Klaftern die gewöhnliche. Die in Dörfern stehenden Bäume sind oft zu Ställen eingerichtet, welche funfzehn bis zwanzig Ziegen beherbergen. Zu dem Umfange der Adansonien steht ihre Höhe in keinem Verhältnisse; sie beträgt wohl nie mehr als hundertundfunfzig Fuss. Der Stamm verjüngt sich stark; schon in geringer Höhe laufen wagrechte Aeste aus, welche ungefähr die Dicke unserer grössten Eichen haben. Dreissig bis vierzig Fuss über der Erde hat der Stamm kaum seine halbe Stärke mehr. Von Zweigen ist eigentlich an dem ganzen Baum Nichts zu bemerken, er hat bloss starke Aeste und diese starren während der Zeit der Dürre so kahl, so sonderbar in die Luft hinaus, dass dann der Eindruck des dickhäutigen Riesen nur um so mächtiger wird und sich dem Geiste um so tiefer einprägt. Während der Regenzeit überkleidet sich der ganze Astbau mit Blättern, welche dem Baum ein majestätisches Ansehen geben. Sie sind gross, langgestielt und wie die Finger einer Hand fünffach gespalten — daher der Name „digitata" —; ihre dicken Stiele vertreten die Stelle der Zweige. An der Adansonie ist Alles kolossal, auch ihre Blüthen und Früchte sind es. Erstere sind prachtvolle, schneeweisse Malven, welche aber alle Malven an Grösse übertreffen; sie sind zahlreich, leuchten schon von Weitem zwischen den dunkelgrünen Blättern hervor und schmücken den Riesen wunderbar. Ich kenne keinen prachtvolleren Anblick als den einer blühenden Tabaldïe. Die eiförmigen, einem halbausgewachsenen Kürbis an Grösse gleichen Früchte hängen an langen Stielen, haben eine rauhe, harte, grünlichgraue Schale und enthalten ein säuerliches Mark, in welchem die vielen, bohnengrossen Samenkerne liegen. Das Mark gibt eine wohlschmeckende Limonade. Der oft ausgesprochenen Meinung: dass der Khünkhlêhs ein hohes Alter erreichen müsse — man hat von mehreren Tausend Jahren gesprochen —, scheint die Beschaffenheit des Holzes zu widersprechen. Dieses ist eine leichte, korkähnliche Masse von geringer Festigkeit und Härte, deshalb wohl auch schwerlich das Erzeugniss eines langsamen Wachsthums. Unter der kohlschwarzen, glänzenden und saftigen Rinde liegt ein feines zähes Bast, welches von den freien Negern zu festen Flechtereien und anderen zierlichen Arbeiten verwendet wird.

Der Dulehb ist, was die Gestalt anlangt, ganz das Gegenstück der Tabaldïe; er ist wohl eine der edelsten Formen der Palme. Sein Stamm steigt kerzengerade empor, verdünnt sich wenige Fuss über der Erde, wird dann allmälig bis zur Mitte seiner Höhe wieder dicker und verjüngt sich von nun an, einer korinthischen Säule ähnlich, bis zu seiner Krone, dem Kapital des vollendet schönen Bauwerks der Natur. Die Krone selbst ist eines solchen Trägers würdig. Sie enthält breite, fächerartige Blätter, welche durch ihre Gestalt noch an die der Tompalme erinnern, sich aber von diesen dadurch, dass ihre Stiele nicht von der Last der Blätter herabgebeugt werden, sondern in jeder Richtung gerade vom Stamme abstehen, vortheilhaft unterscheiden. Zwischen den untersten Blattstielen brechen die Fruchthalter hervor, an denen die in Trauben gereihten, braunen, kopfgrossen und essbaren Früchte hängen. Erst wenn sie abgefallen sind, kann man sich ihrer bemächtigen: die Dulehbpalme ist, wie ich mich durch mehrere Versuche überzeugt habe, unersteiglich."

Heilkunde.

Ueber Blutarmuth und Bleichsucht.

Von Dr. L. F. F. Flemming (Dresden)*).

Aus dem unten angezeigten sehr empfehlenswerthen Rathgeber heben wir folgenden kurzen Schlussartikel aus:

„Als ich vor 36 Jahren meine ärztliche Laufbahn begann, konnten fast alle Mütter ihre Kinder selbst nähren und es gehörte zu den Seltenheiten, ein bleichsüchtiges Mädchen in ärztliche Behandlung zu bekommen und war es der Fall, so stand es in der Entwickelungsperiode vom 14. bis 18. Jahre. Jetzt ist es umgekehrt — nur selten können die Mütter ihre Kinder selbst nähren und ein rothwangiges, mit Muskelkraft versehenes Mädchen findet man kaum in grossen Städten. Woher mag dies kommen? Die gewöhnlichste Antwort ist: das ganze weibliche Geschlecht leidet jetzt an Blutarmuth; ja man geht so weit, fast jede Krankheit bei Knaben und Männern auch für Blutarmuth zu erklären. Sogar die Krankheiten der Säuglinge sollen in Blutarmuth bestehen. Man könne sich von der Wahrheit bald überzeugen. Man möchte nur das Hörrohr hernehmen und es am Halse, besonders rechterseits, dicht über dem nach der Mittellinie zu gelegenen Ende des Schlüsselbeins ansetzen, da würde man das Nonnengeräusch, d. h. ein sausendes oder summendes Geräusch in der Drosselader (Jugularvenen) vernehmen. Dieses Nonnengeräusch sei das beständigste von allen Zeichen der Bleichsucht, weil es am frühesten erscheint, wo noch Niemand die Bleichsucht ahnet und weil man, so lange es dauert, nie vor Rückfällen sicher ist. Gegen diese Bleichsucht und Blutarmuth sollen Eisenpräparate helfen und die Diät soll namentlich in bairischem Biere und rohem

*) ☞ Der Accoucheur als rathender und warnender Freund. Ein Versuch von Dr. L. F. F. Flemming. 3. Aufl. 8. Dresden, Adler und Dietze, 1856.

Fleische bestehen. Auch soll man, um die Eisentheile im Blute zu ersetzen, viel Blutwurst essen.

Kein Arzt darf die neuauftauchenden Ansichten in der Medizin schnell von sich weisen, aber auch nicht schnell als etwas Untrügbares darstellen, sondern er muss sie ruhig prüfen und wenn er etwas Nutzenbringendes darinnen gefunden hat, sie den anderen Erfahrungen beigesellen und anwenden. Als früher die Uroscopie — die Kunst, aus dem Urine die Krankheiten zu bestimmen — aufkam, waren viele Aerzte der Meinung, dass von nun an die Erkennung der Krankheiten viel leichter und sicherer sei. Jetzt, da die Auscultation (Hören durch das Hörrohr) und die Percussion (Beobachten des Schalles durch Klopfen) aufgekommen, verfällt man noch in einen grösseren Fehler — indem man Alles, was früher die Erfahrung gelehrt hat, als alte Zopfansicht verwirft und diese neue Forschung als das einzige und untrügliche Mittel zur Erkennung der Krankheiten anpreist.

Wiewohl ich seit zehn Jahren Hören und Klopfen bei der ärztlichen Untersuchung angewandt habe, so bin ich doch noch nicht auf dem Standpunkte angekommen, um alles Obenangeführte als feststehend erklären zu können. Meine Zweifel in Hinsicht der Erkennung der Bleichsucht, lediglich durch das Hörrohr, will ich angeben:

1) weil man dieses Nonnengeräusch auch bei anderen Krankheiten als bei der Bleichsucht, ja sogar bei relativ gesunden Personen vernimmt;
2) weil man es oft erst dann bemerkt, wenn man den Kopf des Kranken mit gehobenem Kinn nach der entgegengesetzten Seite drehen lässt;
3) weil sich in die Schlüsselbeinblutader die Lymphe aus ihrem Hauptkanale ergiesst und das Verhältniss der eintretenden Lymphe zu diesem Geräusche noch zu wenig geprüft ist.

Ist also das beständigste aller Zeichen der Bleichsucht noch nicht genug feststehend zu betrachten, so wird es mir Niemand verdenken können, dass ich erst weitere Forschungen abwarte, ehe ich meine Zweifel fallen lasse. Was nun die allgemeinverbreitete Blutarmuth betrifft, so gebe ich zu bedenken, ob man nicht bloss da von Blutarmuth sprechen sollte, wo durch unmittelbaren Blutverlust wirklicher Blutmangel eingetreten ist und alle andern Fälle mit fehlerhafter Blutbereitung bezeichnen sollte? Denn wenn ein gesunder Mensch eine grosse Menge Blut durch Verwundung verloren hat, so wird er zwar immer eine Zeitlang mehr wässeriges, eiweissartiges Blut haben, bis sich endlich die gehörige Menge von Blutkörperchen wieder gebildet haben. Allein er braucht nur so viel Wochen dazu, als derjenige Monate bedarf, um rothes Blut wieder zu bekommen, welcher wegen Krankheiten in den Lymphdrüsen an fehlerhafter Blutbereitung leidet. Wenn nun das Leben des Menschen von einem ununterbrochenen Wechsel seiner Materie abhängt und dieser Stoffwechsel mit Hülfe des Blutes zu Stande kommt, so stellt das Blut

den Mittelpunkt des ganzen bildenden Lebens dar. Wird nun dieser bildende Lebensprocess gestört, was nämlich bei allen Krankheiten der Fall ist, so ist es freilich am bequemsten, jede Krankheit Blutarmuth zu nennen. Gerade so, wie sonst bei der Aufführung der Krankheit, an welcher ein Mensch gestorben sein sollte — man fast immer Stick- oder Schlagfluss fand, weil das Aufhören des Athmens das letzte Lebenszeichen raubte.

Alle an sogenannter Blutarmuth Leidende mit Eisenpräparaten zu behandeln, ist gewiss nicht zu billigen. So wie früher der häufige Gebrauch von Mercurialpräparaten eine Mercurialkrankheit erzeugte, so hat man jetzt schon oft nach anhaltendem Gebrauche von Eisenmitteln Auftreibung der Milz beobachtet. Die Milz ist eine Blutgefässdrüse, welche zur Erneuerung des Blutes sehr viel beiträgt. Stört man die Milz in ihrer Verrichtung, so stört man auch die richtige Blutbereitung — also schadet man durch Eisen oftmals mehr, als man nützt. Ob Blutwurst, rohes Fleisch und bairisches Bier der Blutbereitung zuträglicher sind, als Milch, Ei, Bouillon, gebratenes Fleisch, wird die Erfahrung lehren; ich für meinen Theil muss es bezweifeln.

Doch der Leser will vermuthlich nicht blos das hören, was ich anzweifle, sondern er will auch wissen, was ich für die Ursachen halte, dass jetzt nur wenige Frauen selbst nähren können, und dass es nur wenige rothwangige Mädchen mit voller Muskelkraft giebt. Die vorzüglichsten Ursachen scheinen mir zu sein:

1) dass schon bei dem kleinsten Kinde oftmals eine Ueberfütterung eintritt, wodurch die Verdauungsorgane, besonders die Saugadern in ihren Verrichtungen gestört werden;
2) dass man die Kinder theils durch zu warmes Baden, theils durch zu warme Bekleidung schwächt;
3) dass man den Schulkindern durch zu vieles Sitzen und Lernen die Jugendfrische raubt;
4) dass man ausserhalb der Schule den Kindern nicht die nöthige Bewegung in frischer Luft gewährt und, um ein Beispiel zu gebrauchen, auch zu Hause das Spinnrädchen abgeschafft hat und dafür die jungen Mädchen stundenlang am Stickrahmen sitzen lässt. Täglich muss sich das Mädchen Bewegung in frischer Luft machen; die verschiedenartigsten Abwechselungen bieten sich durch Spatzierengehen, gymnastische Uebungen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Tanzen u. s. w. dar;
5) dass man zu sehr von dem einfachen Wege in Hinsicht der Speisen und Getränke abgegangen ist — anstatt Fleisch, grünes und trockenes Gemüse, frisches Wasser und Milch — giebt man jetzt Kaffee, Thee, Kuchen und nur trockene Gemüse.

Ausser diesen fünf vorzüglichen Ursachen, welche meistens die Mütter bei Erziehung ihrer Töchter vermeiden können, giebt es noch viele andere, welche von den Aerzten in Betracht zu ziehen sind, als z. B. dass, seit-

dem die natürlichen Blattern und die Hautausschläge, namentlich auf den Köpfen, aufgehört haben, man am ersten die Bereitung eines wässerigen Blutes bemerkt hat. Hinsichtlich der Bäder darf auch der Arzt nur entscheiden, ob ein blasses Mädchen ein Seebad, eine Kaltwasseranstalt, ein Soolbad wie Kösen, Ellmen, Rheme, Kreuznach, oder ein salinisches oder Eisenbad, als Franzensbad, Augustusbad bei Radeberg, Schandau, Elster im Voigtlande, gebrauchen soll?

Alle hier angeführten Bäder haben schon bei vielen Kranken zur Verbesserung der Blutmasse gut gewirkt, jenachdem die Ursachen des Leidens waren. Ja sogar das zuletzt genannte Bad Elster hat schon vorzüglicher Erfolge sich zu erfreuen gehabt."

Ueber das Chloroformiren der Thiere.

Von Prof. Ed. Hering (Stuttgart)*).

Aus dem unten angeführten, wie alle Werke desselben Verlags, schön und zweckmässig ausgestatteten Buche über die thierärztliche Operationslehre heben wir als allgemein interessant den Artikel über das Narkotisiren der zu operirenden Thiere aus:

„Die Narcose (Narkotisiren) der Thiere ist eine der wichtigsten Entdeckungen im Gebiete der Operationslehre; mittelst derselben kann man dem Thiere das Bewusstsein so völlig rauben, dass es von dem Schmerz der Operation nichts empfindet, somit sich auch nicht dagegen wehrt, sondern sich ganz ruhig verhält. Man hat wohl schon früher, z. B. durch Opium, ähnliche Resultate erreicht, allein, abgesehen von dem hohen Preis dieses Arzneimittels, hat es auf die pflanzenfressenden Hausthiere eine nur geringe betäubende Wirkung, und selbst diese tritt nicht schnell, sondern langsam und unbestimmt ein. Dasselbe ist mit den dem Opium ähnlich wirkenkenden einheimischen und daher wohlfeileren Extracten des Hyosciamus, Aconit, der Belladonna, Lactuca virosa und des Hanfs der Fall. Bei Hunden kann man dagegen durch Opium (insbesondere mittelst Infusion in eine Vene) einen tiefen Schlaf hervorbringen.

Die Betäubung grösserer Hausthiere, z. B. des Pferdes zum Behuf einer Operation, findet entweder am stehenden Thiere (und dann in einem minder vollständigen oder andauernden Grade) statt, oder es wird erst vorgenommen, wenn das Thier am Boden liegt oder niedergelegt worden ist; in letzterem Falle vermeidet man zwar die Gefahr des Werfens nicht, indessen ist es doch zweckmässiger, als das Thier so stark zu narkotisiren, bis es selbst umfällt, da es sich hiebei bedeutend verletzen kann. Die beiden vorzugsweise hiezu angewendeten Mittel sind der Schwefeläther und das Chloroform. Man tränkt, um ein Pferd zu narkotisiren, einen Schwamm mit dem Aether und steckt ihm denselben in das eine Nasenloch, während man das andere frei lässt und nur etwa beim Einathmen mit der Hand etwas verengert oder zudrückt; soll die Wirkung rasch erfolgen, so kann man auch in beide Nasenlöcher einen solchen Schwamm stecken; immer muss jedoch mit dem Dampfe des Aethers noch atmosphärische Luft in die Athemorgane gelangen können. Ein anderes Verfahren ist, den Aether auf ein Stück Flanell oder einen Schwamm zu giessen, den man in ein etwas tiefes Gefäss (z. B. Blutcylinder, Schweifkübel) legt und dem Thiere, so weit möglich, die Nase hineinsteckt; um zu verhüten, dass viel Aether unbenützt verdunste, kann man die seitlichen Oeffnungen mit einem Tuche zuhalten. Ein gewöhnlicher dichter Futterbeutel, den man dem Pferde anhängt und sodann einen mit Aether getränkten Schwamm oder Wergknäuel hineingelegt, ist ein sehr einfacher Apparat. Sewell empfiehlt, den Aether in eine Ochsen- oder Schweinsblase zu thun, an deren Oeffnung eine Röhre von Kautschuk angebracht ist; diese steckt man in das eine Nasenloch u. s. w. Field nahm einen ledernen Maulkorb, in dessen Grund ein blecherner Behälter mit Löchern an der Seite und dem Deckel angebracht ist, um den Schwamm aufzunehmen. Einen besondern, sehr zweckmässigen Apparat für die Narkose der Pferde verfertigt man in Wien (bei Reisser); er besteht aus einer 7 Dec.-Zoll hohen, hölzernen Tonne, an welcher oben 2 biegsame Röhren von 1½ Zoll Durchmesser angebracht sind, deren muschelförmige, von Blech gefertigte Endigungen auf die beiden Nasenlöcher des Pferdes angedrückt werden; im Innern der kleinen Tonne befindet sich der mit Aether getränkte Schwamm und eine kleine seitliche Oeffnung lässt das Nachgiessen von Aether zu, ohne den Apparat zu entfernen; das untere Ende geht in einen ledernen Sack aus, mit einer fingerweiten Oeffnung am tiefsten Theile desselben. Der Apparat wird dem stehenden oder liegenden Thiere an die Nasenlöcher gehalten und es dadurch genöthigt, durch die Röhren die in dem Sacke enthaltene, mit Aetherdampf vermengte Luft einzuathmen, wobei der Sack sich ausdehnt und zusammenzieht in dem Grade, wie das Thier mehr oder weniger stark athmet; hiebei geht wenig Aether verloren (Rep. VIII. J.-B. 1847. S. 16—18).

Der von Defays angegebene Apparat (Journ. belg. 1847 S. 123) ist noch complicirter und kaum anders als beim liegenden Pferde anwendbar, allein es kann noch weniger Aether verloren gehen.

Kleineren Hausthieren, wie Hunden, Katzen, hält man entweder ein Tuch, worauf Aether oder Chloroform geschüttet worden, vor die Nase, oder steckt ihnen den Kopf in ein trichterförmiges Gefäss, auf dessen Boden sich die Flüssigkeit befindet.

Je weniger von dem Dunste beim Einathmen verlo-

*) ☞ Handbuch der thierärztlichen Operationslehre von Dr. Ed. Hering, Prof. an d. kgl. würtemb. Thierarzneischule. I. Abth. Mit 94 Holzschn. und 4 lithogr. Taf. 4. Bei Ebner und Seubert in Stuttgart.

ren geht, desto schneller tritt die Wirkung ein; es ist indessen eine individuelle Verschiedenheit in der Empfindlichkeit bei den Thieren nicht zu verkennen, indem bei dem gleichen Verfahren das eine Thier schnell und vollständig betäubt werden kann, während das andere wenig und nur unvollständig ergriffen wird. Es hängt somit das Gelingen der Narkose von der Güte und Menge des Aethers (Chloroforms), der Zweckmässigkeit des Apparats und dem Grade der Empfindlichkeit des Thieres ab.

Gewöhnlich werden die Thiere beim Narkotisiren zuerst durch die Geruchseindrücke u. s. w. etwas unruhig, manchmal selbst aufgeregt; das Athmen und der Puls werden anfangs vermehrt, dann langsamer, die Pupillen erweitert, es tritt manchmal Speicheln und Schweiss ein, sodann Schwanken, Schwindel, Rückwärtsgehen, Zusammenknicken, Niedersinken, Aufhören der Empfindung und der willkürlichen Bewegung; die Thiere liegen regungslos auf dem Boden, verharren in jeder ihnen gegebenen Lage und ertragen Stiche und Schnitte in die Haut, Muskeln, selbst das Abschneiden der Nerven ohne zu zucken; soll die Betäubung längere Zeit fortdauern, so muss auch das Einathmen der Dämpfe fortgesetzt werden, so jedoch, dass man in passenden Zwischenräumen wieder mehr atmosphärische Luft zuströmen lässt. Auf diese Weise hat man Pferde 20—30 Minuten und länger in einem Zustande völliger Bewusstlosigkeit erhalten. Entfernt man endlich den Apparat und lässt das Thier reine Luft athmen, so kommt es in wenigen Minuten zu sich, richtet sich auf, geht aber Anfangs unsicher, schwankend, wie ein Betrunkener, wesshalb man beim Zurückführen des Thieres nach dem Stalle wohlthut, es nöthigenfalls an den Seiten zu unterstützen.

Im Allgemeinen wirkt Chloroform schneller als Aether und man bedarf weniger davon (z. B. 2—3 Unzen für ein Pferd, mit einer Wirkungsdauer von 6—15 Minuten), dagegen ist es 3—4mal theurer als der Aether und seine Wirkung ist weniger sicher, indem mehrere Fälle bekannt sind, wo sie entweder nicht vollständig eintrat oder gar nicht zu Stande kam.

Rey gibt für Hunde 7—8 Tropfen, für Pferde 20 Tr. als genügend an; alle andern Beobachter brauchten weit grössere Mengen (Lyon 1848). Es hängt diess wahrscheinlich theilweise von der Qualität des angewendeten Chloroforms ab.

Für kleinere Hausthiere, besonders die kleineren Hundearten, ist das Chloroform noch gefährlicher als der Aether, es geht leicht die Narkose ganz unbemerkt in den wirklichen Tod über. Man hat hiegegen Begiessen mit kaltem Wasser, Einathmen von Ammoniakgas, künstliches Athmen anempfohlen.

Bei Pferden braucht man 3—6 Unzen Aether von 66°, um sie vollständig unempfindlich zu machen; die Wirkung beginnt mit 2—3 Minuten sich zu äussern, erreicht oft aber erst in 10—15 Min. die erforderliche Höhe, in seltenen Fällen ist schon mit $2\frac{1}{2}$—3 Min. Unempfindlichkeit eingetreten, in andern Fällen musste das Einathmen der Aetherdämpfe 20—30 Min. fortgesetzt werden, um gänzliche Unempfindlichkeit hervorzubringen. Man kann die Thiere durch fortgesetzte Inhalation eine halbe Stunde und länger (nach Bouley 1 Stunde) in diesem Zustande erhalten, wenn die oben angegebene Vorsichtsmaassregel beobachtet wird; eine solche länger dauernde Narkose kann einen Aufwand von 10—16 Unzen Aether erfordern.

Seifert in Wien brauchte, um ein Pferd durch Aethernarkose zu tödten, 52 Minuten Zeit und $1\frac{1}{2}$ Pfd. Aether; Henderson und Cherry sahen dagegen ein Pferd verenden, das erst 6 Unzen Aether eingeathmet hatte.

Da das Einathmen des Aethers, wie des Chloroforms, manchmal schwierig zu bewerkstelligen ist, so hat man auch andere Wege versucht, es den Thieren beizubringen, z. B. durch Infusion in die Venen, in welchem Falle eine halbe Unze nach Bouley genügt, Niedersinken und Unempfindlichkeit hervorzubringen; bei meinen Versuchen trat blos letzteres Symptom von derselben Dosis ein. Chloroform wurde zu $\frac{1}{2}$—1 Dr. grossen Hunden injicirt. Es bleibt jedoch dieses Verfahren immer weit gefährlicher, als das der Inhalation, da man einige plötzlich eingetretene Todesfälle nach der Infusion kennt. Auch in den Mastdarm wandte man Aether theils in flüssiger, theils in Dampfform an; 4 Unzen brachten beim Pferd wenig oder keinen Erfolg hervor; es schien jedoch die Anwendung als Dampf bei Hunden noch eher wirksam zu sein (Thiernesse, Journ. belg. 1847).

An der Stelle des Chloroform hat Coppiale das Aldehyde an Hunden versucht; es zeigte ungefähr gleiche Wirksamkeit, ist jedoch merklich wohlfeiler als das erstere. Bei grösseren Hausthieren ist es noch zu wenig angewendet werden, um darüber urtheilen zu können. Dasselbe lässt sich von dem Chlorwasserstoff-Chloräther sagen, mit welchem Flourens Hunde narkotisirt hat. (Compt. rendues de l'Acad. 1851.) Ein Gemisch von Aether und Chloroform (beide wasserfrei) scheint weniger gefährlich, als letzteres allein.

Obgleich die Wirkung der Aetherdämpfe bald vorüber ist, bleibt der Geruch des Aethers doch mehrere Tage an den Bestandtheilen des narkotisirten Thieres haften, was bei solchen, deren Milch, Fleisch u. dergl. genossen werden soll, zu beachten ist."

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 16.**

Naturkunde.

Die Perioden der Erdbildung und Vegetation.

Von Dr. C. Otto Weber (Bonn)*).

Einem anziehenden Vortrage über die Geschichte der Pflanzenwelt entnehmen wir folgende Skizze der allmäligen Bildung der Erdoberfläche. Der Verf. sagt:

„Ich setze hier als bekannt voraus, dass die Erdoberfläche nicht immer die heutige Gestaltung darbot, sondern dass von der Bildung der ältesten Erdkruste bis jetzt im Laufe eines ungeheuren Zeitraums verschiedene Wechsel vorzugsweise durch Hebung und Senkung des Landes vor sich gegangen sind, und dass die Meere grosse schichtenartige Niederschläge bildeten, welche zu Gesteinen verhärteten, und später gehoben, die früher kleinen Inseln zu Continenten erweiterten.

So oft früheres Land vom Meere bedeckt wurde, begruben die Ablagerungen der Gewässer auch zugleich die Reste lebender Wesen, welche wir in den Versteinerungen wieder erkennen. Die auf dem nicht überschwemmten Lande zurückbleibenden Organismen bildeten aber die Ausgangspunkte einer Umgestaltung und allmälig höheren Organisation lebender Wesen, welche durch den Einfluss anderer Klimate bedingt wurde. Die Geologen nahmen bekanntlich eine Reihe von Schichtenfolgen an, welche, in bestimmter Altersfolge gebildet, mit dem Namen der Formationen belegt wurden, und welche zugleich eine bestimmte Stufenfolge in der Entwickelung der organischen Wesen bezeichnen.

Sobald die Temperatur der Erdoberfläche so weit herabgesunken war, dass lebende Wesen existiren konnten, beginnt auch die Schöpfung derselben. Ursprünglich aus den einfachsten und wenig zahlreichen Formen hervorgehend, schreitet die Entwickelung der Thiere und Pflanzen immer mannigfaltiger fort, indem sie mit jeder geologischen Epoche einen neuen Aufschwung nimmt, eine grössere Ausbildung erfährt.

Während die frühesten Pflanzen den tangartigen Meeresgewächsen angehören, wie ähnliche jetzt nur in den heissesten Klimaten noch vorkommen, beginnen Landpflanzen erst in späterer Zeit aufzutreten. In der Epoche der Steinkohlenbildung sehen wir dieselben bereits eine höhere und artenreichere Entwickelung gewinnen.

Die Steinkohlen, diese wichtigsten Hebel unserer Industrie, das kostbarste Geschenk, welches die Natur unserem Vaterlande verliehen hat, bestehen ganz aus Resten untergegangener Pflanzen. Wie noch heute sich unsere Torfe bilden, so wuchsen damals auf einem moorigen Grunde dichte Urwälder eigenthümlicher Pflanzenarten, welche später überschüttet unter dem Drucke der darüber lastenden Gebirgsmassen und durch die langsam vor sich gehende Verwesung in Steinkohle sich verwandelten. Dass diese Pflanzen an Ort und Stelle gediehen, beweisen nicht seltene aufrechtstehende Bäume, welche durch die darüber lagernden Schichten als verkohlte oder versteinerte Stämme aufragen. Da man weiss, wie viel Kohlenstoff ein dicht stehender Wald alljährlich producirt, so kann man unter Voraussetzung ähnlicher Verhältnisse für die Steinkohle auch annähernd berechnen, wie lange Zeit ein solcher Wald bestanden haben muss, um eine 100 Fuss mächtige Steinkohlenschicht, wie solche vorkommen, zu produciren. Danach hat man die Dauer des Wachsthums auf etwa eine Million Jahre bestimmt. Steinkohlen finden sich in den verschiedensten Ländern, überall aber traf man die nämlichen sie bildenden Pflanzen und musste daher mit Recht schliessen, dass damals die Erde überall ein gleiches Klima darbot.

*) ☞ Ueber Ursprung, Verbreitung und Geschichte der Pflanzenwelt von Dr. C. Otto Weber. 8. Bremen bei H. Strack. 1857.

was namentlich auch die mit den Pflanzen gefundenen Thiere bestätigen, und was auch aus andern Umständen geschlossen werden muss. Man leitet dieses gleichmässige Klima aus der allmäligen Erkaltung der ursprünglich feuerflüssigen Erde ab und berechnete aus der Analogie von Versuchen, die man mit erkaltenden feuerflüssigen Basaltkugeln anstellte, dass die Epoche der Steinkohlenformation 9 Millionen Jahre vor der jetzigen Welt zurückliegt. Nach den vorkommenden Pflanzen lässt sich schliessen, dass damals über die ganze Erde ein gleichmässiges Inselklima von 20 bis 25° herrschte, wie dasselbe jetzt noch auf tropischen Inseln vorkommt.

Fassen wir die Steinkohlenpflanzen etwas näher ins Auge, und versuchen wir es uns ein Bild eines solchen Steinkohlenwaldes zu schaffen. (Während des Vortrags wurde das Gesagte an einem aufgestellten grossen Carton, welcher eine Landschaft aus der Steinkohlenperiode darstellte, erläutert.) Wir erstaunen, wie sehr dasselbe von einem jetzigen Walde abweicht. Unsere Laubbäume, welche den Charakter der Wälder unserer Zonen bestimmen, fehlen noch gänzlich. Die zapfentragenden tannenähnlichen Bäume sind nur in einer einzigen Pflanze vertreten — einer Araucarie, deren Verwandte heutzutage noch auf den tropischen Andes wachsen. Aber auch unsere jetzigen tropischen Urwälder haben einen ganz anderen Charakter. Die Palmen, deren hochragende Wipfel einen Wald über dem Walde bilden, unter den Tropen jetzt so artenreich, treten in der Steinkohlenzeit zuerst auf der Erde auf; aber erst eine einzige Art findet sich ein. Dagegen sind es nun zahlreiche blüthenlose Pflanzen, welche jene Wälder bildeten. Baumartige Farrenkräuter traten in grossem Reichthume auf; damals bildeten sie riesige Stämme, während heutzutage nur noch auf tropischen Inseln Baumfarren vorkommen, und das höchste deutsche Farrenkraut, der Adlerfarren, kaum Mannesgrösse erreicht. Dann sehen wir zahlreiche Schachtelhalme und Bärlapparten ihre schön gezeichneten canellirten Stämme hoch in die Lüfte strecken, während sie jetzt nur niedrig moosähnlich an der Erde kriechen. Ihnen ähnlich sind die jetzt ausgestorbenen Siegelbäume und Stigmarien. Somit entfalteten niedrig organisirte blüthenlose Pflanzen, welche jetzt eine ganz untergeordnete Rolle spielen, in der Steinkohlenzeit ihren höchsten Glanz, indem sie sich zu üppigen Wäldern erhoben.

Dennoch herrschte eine grosse Einförmigkeit in jener Vegetation, da man bis jetzt nur etwa 850 Steinkohlenpflanzen zu entdecken vermochte, während die jetzige Welt nahe an 100,000 Arten darbietet. Die tiefe Stille wurde nicht unterbrochen durch den Gesang der Vögel oder das Gebrülle der Thiere, denn nur lautlose hässliche Amphibien durchzogen die ungeheuren Sümpfe.

Lange Zeit verging, ehe sich die Vegetation unserer Erde in ein neues Gewand kleidete, und ohne die verschiedenen Entwickelungsperioden hier genauer zu verfolgen, bemerke ich nur, dass, wie in der Thierwelt ein stufenähnlicher Fortschritt zu immer höheren Formen beobachtet wird, so auch Aehnliches für die Pflanzen gilt. In der folgenden Periode erreichen tannenartige Bäume ihre höchste Entfaltung; dann folgt die Zeit der palmenähnlichen Pflanzen, und erst in der weit spätern Kreideepoche entstanden die ersten Laubhölzer. Aus ihren Keimen entwickelt sich später eine neue sehr pflanzenreiche Vegetation, deren üppige Reste uns in der Braunkohle aufbewahrt sind. Klimatische Unterschiede sind bereits hervorgetreten; die Erde hat sich mehr und mehr abgekühlt und empfängt schon die segenbringenden befruchtenden Strahlen der Sonne, welche die Kinder des Lichts, die blühenden duftenden Blumen, hervorlockt. Da die Bildung der Braunkohle der jetzigen Welt nicht allein näher steht, sondern auch besonders in unsern Gegenden reiche Braunkohlenlager vorkommen, so sei es verstattet, bei dieser Epoche einen Augenblick zu verweilen. (Das Folgende wurde ebenfalls durch ein Landschaftsbild erläutert, welches wie das vorige nach wirklich vorhandenen Pflanzen- und Thierresten zusammengestellt war.)

Das anschaulichste Bild dieser Vegetation möchte eine Schilderung des damaligen Zustandes unserer Rheinlande gewähren. Den Horizont begrenzen die Höhenzüge der Eifel und des Westerwaldes. Jetzt längst erloschene Vulkane erhellen mit feurigem Strahle die Nacht, und der röthliche Wiederschein spiegelt sich in dem ruhigen inselreichen Meerbusen, welcher von der Gegend des jetzigen Aachen und Düsseldorf bis an den Fuss unseres Gebirges heraufreicht. Das Siebengebirge zeigt noch nicht die ganze Mannichfaltigkeit seiner Formen; nur die Trachytkegel des Drachenfelses und der Wolkenburg erheben die noch unzerklüfteten Gipfel über den glatten Spiegel des Golfes. Jetzt steigt die Sonne am Horizonte empor und beleuchtet die lachenden Ufer. Das schilfreiche Gestade durchrauscht ein unförmliches Nashorn; am sandigen Ufer sucht das hässliche Krokodil seinen Raub zu erhaschen. Auf den Zweigen dunkler Taxusbäume wiegen sich die Vögel und singen ihr Morgenlied. Um die Blüthen einer grossblätterigen Magnolie und einer stacheligen Rose schwärmen zahlreiche Käfer. Feigenbäume und Lorbeeren, Mandeln und grossblätterige Malvenbüsche bilden mit Proteaceen das Unterholz. Im Mittelgrunde ragt ein Wald dunkler Tannen, Eichen, Ahorne, Nussbäume und Akazien auf, hie und da wiegt eine schlanke Palme das stolze Haupt im fächelnden Winde. Ein Moschusthierchen steckt neugierig das Köpfchen hervor und verschwindet im dichten Schatten, erschreckt durch das Rascheln einer Schlange, die sich durch das Röhricht hinzieht. Auf dem fischreichen Teiche breitet die schöne Wasserlilie ihre saftigen Blätter aus, und von den Aesten hernieder schlingen Weinreben und Lianen ein undurchdringliches Netz. Der Herbstwind entführt alljährlich die Blätter und Früchte in die wasserreiche Niederung, und hier deckt die zarten Reste der Schlamm der Gewässer,

um sie, ein vorweltliches Herbarium zum Zeugnisse des verschwundenen Landschaftsbildes, zu bewahren.

Wir sehen somit zur Braunkohlenzeit unsere Gegenden mit einer sehr mannichfaltigen Vegetation bedeckt, wie sie jetzt nur noch wärmeren meerumspülten Ländern eigen ist; nur die am höchsten ausgebildeten Pflanzen, die mit zusammengesetzten und sogenannten Schmetterlingsblüthen versehenen, fehlen noch, während unter einander Pflanzen des heutigen Mexiko, ja des jetzigen Neuholland mit europäischen vermischt vorkommen. Eine letzte Veränderung erfolgt. In Europa ist die Alpenkette emporgestiegen; die Gewässer des Rheines brechen von Süden her durch und zerstören die grossen Braunkohlenlager, deren Trümmer nur noch an den Gebirgsabhängen erhalten bleiben. Das Meer tritt zurück, die rheinische Niederung breitet sich vor uns aus, und auf der neuumgewandelten Erde sprossen neue Pflanzen, neue Thiere, aus Umformungen der geretteten hervorgehend, theils direkt ihnen entstammend. Der zuletzt entstandene Mensch ergreift die Herrschaft über sie alle. Wie hier, so erfolgte auch in andern Gegenden der Erde durch den Wechsel des zurücktretenden Meeres die Ausbildung grösserer Continente. Von den unberührten Mittelpunkten hervorragender Inseln, wo die alten Thiere und Pflanzen erhalten blieben, erfolgte die neue Vegetation; die alten Formen gehen nur theilweise unter, viele bleiben unverändert, andere bilden sich um, werden mannichfaltiger und vollkommener. Die veränderte Gestalt der Erdoberfläche bedingt eine Veränderung des Klimas; wo früher ein feuchtwarmes Inselklima bestand, herrscht jetzt das trockene und kalte Continentalklima, und somit verschwindet für viele Pflanzen hier die Bedingung ihrer Existenz, sie ziehen sich in jene Gegenden zurück, welche die früheren Verhältnisse noch darbieten, und so finden wir ihre Nachkommen auf Mexiko, Neuholland *) und andere Länder beschränkt. Die Palmen, die Proteaceen, die Akazien, die Lorbeeren verschwinden aus Mitteleuropa; während die Eichen, Ahornarten, die Pappeln, Weiden, Rosen, ja der Wein unserer Gegend erhalten bleiben, freilich aber manchen Variationen unterliegen."

*) Es ist, beiläufig bemerkt, eine durchaus irrige Ansicht, wenn man Neuholland für einen der jüngsten Continente der Erde hält. Im Gegentheil hat derselbe von allen Continenten am meisten seinen vorweltlichen Charakter bewahrt und möchte daher in seiner jetzigen Form sich weit länger erhalten haben, als die sogenannte alte Welt.

Miscelle.

Einen neuen Schleimbeutel in der Fusssohle beschreibt W. Gruber im Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Petersbourg XV. 1, er liegt im Sinus tarsi unter dem Lig. fundiforme tarsi (Retzius) und steht mit der Gelenkkapsel des Fussgelenkes in Verbindung. Retzius hat 1841 in Müller's Archiv bewiesen, dass das Ligamentum fundiforme tarsi ein für die Function des Musc. extensor digitorum pedis communis longus und des M. peroneus tertius und für den Mechanismus des Fusses nothwendiges Werkzeug sei. Die Bursa mucosa sinus tarsi s. ligamenti fundiformis tarsi ist aber gebildet, um die Beweglichkeit dieses Ligamentes zu beseitigen und ein nachtheiliges Reiben des letztern am Talus zu verhindern.

Heilkunde.

Ueber die schwarze Gewebsfärbung nach Höllensteingebrauch.

Von J. van Geuns (Amsterdam).

Schon Paulus von Egina und Avicenna haben das Silber als Arzneimittel in Anwendung gebracht, und zwar bei Krankheiten des Kopfes. In der Lehre der Signatura rerum beruhte der Glauben an die Wirksamkeit des Silbers bei Gehirnkrankheiten auf dem Silberglanz des Mondes, indem Mond und Kopf in der Astrologie mit einander in Verbindung standen. Am Ende des vorigen Jahrhunderts wurde das Silber als Arzneimittel mehr allgemein angewendet und zwar hauptsächlich zur Genesung der Epilepsie. In vielen günstig verlaufenen Fällen wurde eine Färbung der Haut beobachtet.

Swediaur scheint dies Faktum zuerst näher berücksichtigt zu haben. Ein Geistlicher, der einige Monate lang Nitras argenti gebrauchte, bekam zuletzt eine ganz schwarze Haut *).

*) Médecine éclairée par les sciences physiques p. 342.

Aehnliche Beobachtungen wurden von Albers, Reimar, Rudolphi, Schleiden, Chaufepié veröffentlicht und sind durch Rayer in seinen Maladies de la peau erwähnt worden.

Zuerst tritt die Färbung an den Nägeln der Hand ein; Falck lässt sie an der Lunula der Nägel, sowie an den oberen Extremitäten und dem Gesichte zuerst erscheinen.

Sie verbreitet sich später über die Albuginea, die Lippen, das Zahnfleisch, die Mundhöhle und den Gaumen. Wedemeyer fand alle inwendigen Organe dunkelschwarz gefärbt; auch Andere erwähnen diese mehr allgemeine Verbreitung der Silberablagerung. Auch im Urine von Epileptikern, die mit Nitras argenti behandelt worden sind, hat man Silber gefunden.

Ueber das Wesen der Färbung beim Gebrauche des Silbers ist noch keine hinreichende Untersuchung angestellt, und was man darüber geschrieben hat, sind meistens Hypothesen, wonach Silber in Substanz oder als eine Verbindung abgesetzt worden wäre.

Rokitansky erklärt darum auch geradezu, dass unsere Kenntniss von dem eigentlichen Sitz der Färbung sehr mangelhaft sei. Falck dagegen glaubt, dass Niemand Zweifel erheben könne über die Ablagerung von Silber im dunkeln Pigmente der Haut bei denjenigen, welche Nitras argenti inwendig gebraucht haben. Er citirt bei dieser Gelegenheit eine Mittheilung von Brandes, der Silberoxyd in der Haut eines gefärbten Menschen gefunden haben will; — wir wollen noch hinzufügen, dass er es auch in den Knochen und anderen Weichtheilen gefunden haben will. (Quarterly Journal of Science 1830).

Delioux hat uns noch am Meisten über diesen Gegenstand belehrt. Er glaubt, dass die Färbung der Haut nicht durch Chlorsilber verursacht sei, und zwar:

1) wegen der dunkeln Farbe;

2) wegen der Färbung der Theile, die dem Lichte nicht ausgesetzt sind;

3) weil die Reduktion zu Chlorsilber durch organische Stoffe durchaus nicht bewiesen ist, so dass man den organischen Stoffen in dieser Hinsicht kein gleiches Recht, wie dem Lichte, einräumen kann;

4) weil die Versuche mit Albuminaten damit im Streite sind.

Er nimmt daher an, dass fein vertheiltes Silber in der Haut abgesetzt wird, ungefähr so, wie die schwarzen Flecke durch Reduktion auf der Haut entstehen nach Betupfung derselben mit Lapis infernalis.

Dafür führt er folgende Gründe an:

1. Das Entstehen eines Niederschlags von fein vertheiltem Silber, wenn man das Serum des Blutes mit Nitras argenti mischt.

2. Die Färbung einer Haut, welche in einer Lösung von Nitras argenti oder Chlorsilber einige Zeit gelegen hat.

Krahmer, der eine ausgezeichnete Arbeit über das Silber als Arzneimittel geliefert hat, glaubt, dass die Färbung durch ein Silber-Albuminat verursacht sei. Orfila gab Hunden 4 — 5 Grm. Nitras argenti in 200 Grm. Wasser und tödtete sie 4 oder 5 Stunden nachher. Alsdann fand er 5 à 6 Centigrm. in der Leber, der Milz, den Nieren und den Magenwänden.

Die Färbung der Haut und der inwendigen Organe mit einer schiefergrauen Farbe nach dem Gebrauche von Nitras argenti ist daher nichts Neues. Die Frage aber nach der Ursache dieser Färbung können wir nicht für hinreichend beantwortet halten; dazu werden erst noch genaue Versuche erfordert. Darum glaubte ich einige Untersuchungen, die ich über diesen Gegenstand gelegentlich angestellt habe, nicht zurückhalten zu dürfen. Ein Patient, der im Hospitale in der Stadt vor einigen Monaten gestorben war, und die besprochene Färbung nach dem Gebrauche von Nitras argenti an sich trug, gab die nächste Veranlassung zu diesen Versuchen.

Der Patient wurde meinem Collegen Suringar auf

seiner Abtheilung behandelt. Ich verdanke es dem Wohlwollen dieses meines Collegen, dass ich hier Einiges über diesen Patienten mittheilen kann.

Zu meinem grossen Bedauern habe ich bei der Leichenöffnung nicht zugegen sein können, so dass nur einige Theile, welche von der Leiche aufgehoben worden sind, zum Ausgangspunkt meiner Untersuchungen dienten.

Der Beobachtung während des Lebens entnehme ich Folgendes. Patient war bei der Aufnahme in das Krankenhaus 35 Jahre alt. Von seinem sechsten Jahre an litt er an Epilepsie, wie er glaubte, in Folge unterdrückter Tinea favosa. Als er 14 Jahre alt war, wurde ihm das Nitras argenti nach der Formel von Löbestein (10 Gr. in 100 Pillen) zum inwendigen Gebrauche vorgeschrieben. Er nahm 6 bis 15 Pillen täglich. Schon nach einem halben Jahre hörten die epileptischen Anfälle auf. Wegen drohender Wiederkehr nahm er jedoch dies Präparat bis zu seinem 19. Jahre, wiewohl nicht ganz regelmässig; nach dieser Zeit, mithin 16 Jahre vor seinem Tode, hatte er kein Silber mehr eingenommen. Im letzten Stadium von Lungenphthisis in das Krankenhaus aufgenommen, verblieb er allda noch 4 Wochen bis zu seinem Tode.

Die Leichenöffnung geschah 36 Stunden nach dem Tode. Der Körper war im Allgemeinen sehr abgemagert. Die allgemeine Farbe ist bläulich, vorzüglich am Gesichte, an der Conjunctiva und an den Händen. In dem Processus falciformis der Dura mater ist eine harte knöcherne Platte vorhanden, die regelmässige Knochenstruktur darbietet. Sie ist vorn an der Stelle gelegen, welche die beiden vorderen lobi der Hemisphären von einander trennt. Arachnoïdea, Pia mater, Plexus chorioidei und ependyma der Gehirnventrikel sind bläulich gefärbt. Die Gehirn- und Rückenmarksubstanz weicht nicht sehr vom Normalen ab in Bezug auf ihre Farbe. Die Rückenmarkhäute sind bläulich gefärbt.

Die Rippenknorpel, sowie das Zellgewebe unter der Haut am Brustkasten zeigen eine blaue Farbe.

Die Lungen selbst sind mit Miliärtuberkeln wie besät und zeigen eine Umfangszunahme, wie bei Pneumonie. In der linken Lungenspitze ist eine Caverne vorhanden von der Grösse eines Taubeneies. Die Luftröhrenzweige sind bläulichroth wie bei Bronchitis. Das Herz ist klein und normal; im bläulichen Herzsäckchen ist einiges Serum vorhanden. Die Kehlkopfhöhle zeigt viele Erosionen und sogar einige kleinen Geschwüre; ihre Schleimhaut, sowie die Morgagni'schen Ventrikel sind blau. Die Bronchialdrüsen sind vergrössert und ihr Gewebe ist sehr fest. Darmkanal und Bauchfell sind blau gefärbt. Auch der Theil des Bauchfelles, der die Leber überzieht, ist blau; das Lebergewebe übrigens, wie das der Milz, normal. Die Nieren sind von normalem Gewebe, die Papillen sind aber sehr auffallend gefärbt, während die Corticalsubstanz nur einzelne schwarze Punkte zeigt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden vorzüglich die Haut, die Nieren, Knochen und Knorpel berücksichtigt.

Die Havers'schen Kanälchen und die Knochenkörperchen mit ihren Strahlen sind dunkel gefärbt; die Markhöhlen sind mit einem dunkeln Stoffe gefüllt. In den Rippenknorpeln sieht man hie und da einen schwarzen Kern, der durch Cyankalium blass wird; auch einige Knorpelzellen sind deutlich mit einer dunkeln körnigen Masse gefüllt.

Die Ablagerung ist aber in Haut und Nieren am deutlichsten.

Die dunkeln Malpighi'schen Körperchen sieht man hie und da noch in Verband mit einem Nierenröhrchen; in der pyramidalen Substanz sind die Tubuli alle sehr dunkel gefärbt; Acid. hydrochl. macht sie ausserordentlich schwarz und dunkel.

Die schwarze Färbung der Schweissdrüsen konnte in der Haut schon mit dem unbewaffneten Auge wahrgenommen werden. Auch die Talgdrüsen der Haut waren dunkel gefärbt.

So deutlich auch die Ablagerung der schwarzen Farbe war, so war es doch nicht leicht zu entscheiden, inwiefern das ganze Gewebe tingirt war.

In den mikroskopischen Präparaten von Knorpel und Knochen sah man eine sehr deutliche dunkelbraune Farbe hie und da in der Intercellulärsubstanz, die vielleicht für eine eigenthümliche Färbung zu halten ist. Die Membran der Nierenröhrchen und der Malpighi'schen Körper waren, wie die Zwischensubstanz, mit feinen Körnern bedeckt; überdiess wurden dunkle Objekte gesehen, die wohl für schwarz gefärbte Zellen gehalten werden dürfen. Das Corium der Haut war bläulich-grau; es war aber nicht leicht zu entscheiden, ob die Lederhaut allein oder ob auch das Stratum mucosum oder die Epidermis farbetragend sei.

Ist nun die Farbe durch das Vorhandensein von Silber verursacht? Zur Beantwortung dieser Frage stellte ich mich mit Dr. Heynsius in Verbindung.

Ein Stück einer Rippe wurde verbrannt und die so erhaltene Asche mit Salzsäure behandelt. Darauf wurde filtrirt und das Filtrum so lange mit warmem Wasser ausgespült, bis das Wasser, mit Nitras argenti behandelt, keine Spuren von Chlor mehr enthielt. Der Rest auf dem Filtrum wurde mit Acid. nitri behandelt, und diese salpetersaure Lösung auf Silber untersucht. Es konnte aber auf diese Weise in der Rippe ebensowenig, als in dem Knorpel, der gerade so behandelt worden war, eine Spur von Silber nachgewiesen werden.

Ein Sechstel der Niere wurde nun verbrannt, und die so erhaltene Asche mit Carbonas sodae vor dem Löthrohr geglüht; auf diese Weise wurden einige Silberkügelchen erhalten, die in Ac. nitric. gelöst, durch Salzsäure als Chlorsilber niedergeschlagen wurden. Ein zweiter Versuch, um Silber ebenso in dem Knorpel nachzuweisen, hatte keinen besseren Erfolg, als der erste oben beschriebene.

In welcher Verbindung kommt nun das Silber in der Niere vor? Dass die Substanz in den umgebenden Flüssigkeiten unauflöslich war, darf man wohl aus dem 16-jährigen Vorhandensein derselben schliessen. War es Chlorsilber? Nein. Denn Ammonia liquida blieb ohne Wirkung. War es Cyansilber? Dies kann auch schon verneint werden. Concentrirte Salpetersäure rief eine Gasentwickelung aus den dunkler gefärbten Theilen hervor, die zu gleicher Zeit heller gefärbt wurden. Das dabei gebildete salpetersaure Silber wurde theilweise durch Chlorate, die in der Umgebung vorhanden waren, als Chlorsilber gefällt, das man als helle Flöckchen unter dem Mikroskope erkannte.

Salzsäure brachte keine Gasentwickelung hervor, so dass das Gas, welches nach Einwirkung von Salpetersäure entwickelt wurde, keine Kohlensäure gewesen sein konnte. Die Färbung wurde in Folge des Hellerwerdens und Zusammenziehens der Zwischensubstanz dunkler.

Es kann daher auch kein Silberoxyd vorhanden gewesen sein.

Wäre es als Ag^2Cl. vorhanden gewesen, so hätte es sich in Hyposulphis sodae auflösen müssen, was nicht geschah.

Es kann mithin nun Silber in fein vertheiltem Zustande gewesen sein.

Nun kam es darauf an, durch eine Reaktion auf fein vertheiltes metallisches Silber die Voraussetzung, dass das Silber in fein vertheiltem Zustande vorhanden sei, näher zu beweisen. Ein vorläufiger Versuch mit Cyankalium gab das folgende Resultat. Ein mit destillirtem Wasser zur Entfernung der Chlorureta sorgfältig ausgewacshenes Stückchen Leinwand wurde mit salpetersaurem Silber getränkt, dann getrocknet, langsam verbrannt und die Asche mit Cyankalium behandelt. In der Lösung wurde nun eine sehr geringe Menge Silber gefunden. Da nun fein vertheiltes Silber in Cyankalium auflöslich ist, wurden kleine Stückchen der Niere in dasselbe gelegt, und diese sowohl, wie die darin gelegten mikroskopischen Präparate, wurden deutlich entfärbt.

Hieraus scheint wohl hervorzugehen, dass das Silber in fein vertheiltem Zustande vorhanden war. (Arch. f. d. holländ. Beitr. z. Nat.- und Hlkde. I. 1.)

Ein Fall von Exarticulatio pedis nach Pirogoff.

Von Prof. van Goudoever (Utrecht).

Im Anfange des Jahres 1855 kam Frau Giesen mit ihrem sechsjährigen Söhnchen, der an einer Krankheit der linken Fusswurzel litt, die schon lange bestanden hatte, in die Poliklinik. Vor drei Jahren hatte das Leiden seinen Anfang genommen. Ohne bekannte Ursache

(ein Fall wurde vermuthet, konnte aber nicht mit Gewissheit constatirt werden) fing das übrigens gesunde und ziemlich gut entwickelte Kind an, Schwierigkeit beim Gehen zu empfinden wegen Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Fusswurzel. Die Anschwellung befand sich hauptsächlich an der inneren Seite des Fusses und zwar hauptsächlich in der Gegend des Os naviculare; sie nahm allmälig zu und machte das Gehen dadurch schwieriger; der innere Rand stand tiefer und der äussere wurde demgemäss aufgehoben. Die Behandlung fand entweder nicht Statt oder war sehr unzureichend, so dass die Frau endlich, als das Gehen beinahe unmöglich geworden war, in der Poliklinik Hülfe suchte. Den ersten Eindruck, den der Fuss machte, war, als ob er luxirt wäre; aber alsbald überzeugten wir uns, dass das Tibio-tarsal-Gelenk gesund war. Das Os naviculare ragte deutlich hervor und war entweder durch Ostitis oder Periostitis afficirt, während auch eine oder zwei Ossa cuneiformia mitzuleiden schienen. Die weichen Theile waren geschwollen, ohne dass gerade die Hautfarbe verändert war; der Schmerz war unbedeutend, so lange der Fuss ruhig gehalten wurde, nahm beim Drucke aber sehr zu. Uebrigens sah der Knabe gesund aus, war nicht skrofulös oder sonstwie cachektisch. Eine antiphlogistische Behandlung wurde vorgeschrieben; Depletionen, Einreibungen mit Ung. hydrarg. Später wurde der Fuss mit Streifen von Empl. hydr. umwickelt, aber ohne irgend einen günstigen Erfolg. Die Schwellung nahm eher zu als ab. Pulveres Plummeri, innerlich genommen, blieben auch erfolglos.

Nach einigen Monaten blieb die Frau plötzlich weg. Zufällig hörte ich von einem hier prakticirenden Chirurgen, dass er das Kind gelegentlich gesehen habe, und dass er den Zustand so verschlimmert fand, dass er die Amputation vorgeschlagen habe. Das Kind sollte sehr schwach geworden und verschiedene Oeffnungen sollten aufgebrochen sein, aus denen viel Eiter floss, und Caries sollte deutlich wahrzunehmen sein. Die Mutter, erschreckt durch die in Aussicht stehende Vornahme einer Amputation, meldete sich wiederum bei mir an. Ich beobachtete nun Folgendes.

Die linke Fusswurzel, vorzüglich an der Stelle des Os naviculare, ist stark angeschwollen; die Articulation ist gesund; auf dem Rücken des Fusses sind 3 fistulöse Oeffnungen vorhanden, zwei dicht an einander neben dem Ende des dritten Os metatarsi, die dritte am Anfange des ersten Os metat.; an dem inneren Rande des Fusses war auch noch eine Oeffnung zu sehen. Alle mündeten, wie aus der Sondirung mit dem Stilette hervorging, in die Ossa cuneiformia und das Os naviculare. Das Calcaneum war gesund, wenigstens sein hinterer Theil; über den vorderen Theil, die Verbindung mit dem Os cuboïdeum konnten wir nicht mit Bestimmtheit urtheilen. Die Fersenhaut war ganz unverletzt; an der inneren oberen Seite des Fusses aber, über dem Os naviculare, war die Haut mit den unterliegenden Theilen verwachsen, während an dieser Stelle eine fistulöse Oeffnung vorkam; die Verwachsung war aber nur über eine kleine Stelle ausgedehnt. Obschon das Stilett tief und deutlich zwischen den genannten Knochen eindringen konnte, so wurde doch nicht viel Caries gefühlt, diese Knochen waren zweifelsohne zum Theil destruirt.

Eine Operation war dringend nöthig; denn vergeblich war die Krankheit seit langer Zeit behandelt worden, und dabei war in der letzten Zeit Abmagerung mit bedeutender Abnahme der Kräfte eingetreten. Da der allgemeine Gesundheitszustand früher sehr gut gewesen war, da die Affektion lokal zu sein schien, da Haut genug vorhanden war, um die Lappen zu bilden, da das untere Ende der Tibia und Fibula, sowie das Calcaneum gesund war, so glaubte ich, das Pirogoff'sche Verfahren in Anwendung bringen zu müssen. Die Frau nahm den betreffenden Vorschlag günstig auf, als sie hörte, dass das Kind bei gutem Erfolge ohne Krücke oder Stock würde gehen können. Einige Tage später, am 28. November, kam sie mit dem Knaben in das Krankenhaus, wo ich alsbald noch an demselben Morgen die Operation ausführte.

Nachdem der jetzt 6½jährige Knabe durch den Gebrauch von Chloroform eingeschlafen war, fing ich mit der Kunstverrichtung an. Die Incision machte ich nicht wie Pirogoff gerade nach unten und dann um die Fusssohle herum, um auf der anderen Seite wieder gerade nach oben zu schneiden, sondern schief nach vorn. Etwas vor dem Malleolus externus anfangend, schnitt ich schief nach unten und vorn, ging quer unter der Fusssohle hindurch, und schnitt dann auf der anderen Seite schief nach hinten und oben, indem ich den Schnitt 3''' vor dem Malleolus internus endigen liess. Durch einen zweiten Schnitt wurden alle Weichtheile bis auf den Knochen getrennt. Eine zweite Incision mit nach vorn gerichteter Convexität wurde dann auf dem Rücken des Fusses gemacht. Diese vereinigte die beiden Enden einer früheren Schnittes und war in der Mitte etwa ½ pariser Zoll von dem Tibiotarsal-Gelenke entfernt. Da ich bei der ersten Operation erfahren hatte, wie schwierig es sei, die Haut in hinreichendem Umfange loszumachen, um die Malleoli zu entblössen, und letztere abzusägen, ohne die Wundecken zu zerren oder ohne sie zu beleidigen, so folgte ich diesmal lieber der Vorschrift von Sedillot, und machte auf dem Rücken des Fusses einen kleinen, aber vollkommenen Hautlappen. Ich machte nämlich ein Paar Incisionen von ¾'' Länge, anfangend an den Enden des auf dem Fussrücken geführten Schnittes, und zwar gerade in der Richtung nach oben. Darauf präparirte ich den vorderen Lappen los. Hierdurch wurden die Malleoli vollkommen blossgelegt, viel besser und gewiss viel leichter, als nach der üblichen Methode; die Gefahr der Verletzung der Weichtheile war nun nicht mehr vorhanden.

Nachdem die Kapsel an der vorderen Seite durchgeschnitten war, wurden die auf beiden Seiten gelegenen Bänder getrennt, und endlich die hintere Seite vorsichtig eingeschnitten, wodurch der Astragalus leicht luxirt werden konnte. Mit einer feinen, aus einer starken Uhrfeder verfertigten Bogensäge wurde nun ein Stück vom Calcaneum abgesägt, und zwar in derselben Richtung des Fersenschnittes, nämlich schief nach vorn. Die Oberfläche des zurückbleibenden Stückes vom Calcaneum war blutreich, aber gesund; der Knochen war ziemlich weich, aber doch dem Alter des Knaben entsprechend. Endlich wurden die Malleoli blossgelegt und abgesägt. Ich nahm hierbei nicht die ganze Knorpelfläche der Tibia weg, sondern nur eine dünne Schicht des vorderen Theiles.

Als ich den Fersenlappen nun umschlug, sah ich, dass das Calcaneum ohne irgend eine Schwierigkeit gegen die Tibia angelegt werden konnte, so dass es nicht nöthig war, noch etwas vom Knochen wegzunehmen. Die Arteria dorsalis pedis wurde unterbunden, die übrigen bluteten nicht und wurden daher nicht weiter berücksichtigt. Die Hautlappen passten ohne irgend eine Schwierigkeit gut an einander, nur an der inneren Seite ragte der untere Lappen über den oberen hervor wegen der bedeutenden Infiltration der Haut. Es wurden nun drei blutige Nähte angelegt, und die Wundränder übrigens durch Heftpflasterstreifen zusammengehalten; die innere Wundecke ward offen gelassen, die äussere zwar auch, aber in geringerem Maasse. Ein mit Ungt. simplex bestrichenes gefenstertes Läppchen, ein Charpiebausch, ein Paar Longuetten und eine Binde machten den Verbandapparat aus.

Während der Operation schlief der Patient ruhig; als der Verband angelegt wurde, fing er an aufzuwachen, blieb aber noch etwa 4 Stunden unter dem Einflusse des Chloroforms. Bei der Operation war beinahe kein Blut verloren gegangen.

Die Sektion des Fusses lehrte Folgendes: Nach Eröffnung der Fistelgänge wurden die cariösen Knochen blossgelegt; das Os naviculare, sowie das zweite und dritte Os cuneiforme waren beinahe ganz zerstört und nur noch durch Fragmente vertreten. Jetzt wurde es auch klar, warum trotz des tiefen Eindringens des eingeführten Stiletts keine Caries gefühlt wurde. Das erste Os cuneiforme war an den Gelenkflächen, mit denen es an das Os naviculare und das zweite Os cuneiforme grenzte, etwas afficirt, wie auch das Os cuboïdeum an der inneren Gelenkfläche. Der Astragalus war vollkommen gesund, ausgenommen die mit dem Os naviculare articulirende Gelenkfläche, die ganz pulpös geworden war. Das Stück des Calcaneum, welches abgesägt worden war, verhielt sich vollkommen normal, wie auch die Ossa metatarsi.

Fünf Stunden nach der Operation entstand eine geringe Blutung; Druck, auf die Art. poplit. angewendet, hatte alsbald den gewünschten Erfolg. Inzwischen waren aber etwa 4 Unzen Blut verloren worden. Den durchnässten Verband liess ich ruhig liegen und während der vier nächstfolgenden Stunden kalte Umschläge appliciren. — Die Blutung ist darauf ausgeblieben. Der Patient befand sich ziemlich gut; der Puls war etwas frequent; dabei hatte er vermehrten Durst, aber beinahe keine Schmerzen im Beine.

29. November. — Kein Schmerz, Appetit gering: gegen Abend etwas Fieber, mit Kopfschmerz; kein Stuhlgang; von Zeit zu Zeit schläft der kleine Patient ein wenig. — Die Nacht hat er ziemlich schlaflos zugebracht.

30. November. — Allgemeiner Zustand befriedigend. Ein Klysma, zur Beförderung des Stuhlganges applicirt, blieb ohne den gewünschten Erfolg, der erst auf den Gebrauch von Pulpa prunorum erhalten wurde. Abends Fieber mit leichten Delirien; die Nacht verlief ziemlich ruhig.

1. Dec. Am Morgen wurde der Zustand sehr nach Wunsch befunden; der kleine Patient spielt ruhig; der Appetit ist noch immer gering, der Durst aber nicht mehr gesteigert. Abends trat keine Fieberexacerbation ein, der Puls war sogar weniger frequent, als am Morgen; die Haut aber schwitzt ziemlich stark. Der Stuhlgang war nicht ausgeblieben.

2. Dec. An diesem Tage, dem vierten nach der Operation, wurde ein frischer Verband angelegt. Beim Wegnehmen des alten sieht man beinahe keine Suppuration; die Wundränder passen ganz rein an einander, ausser an der inneren Wundecke, wo die Schwellung der Haut des Fersenlappens noch nicht verschwunden ist. Obgleich die Wundränder fest vereinigt zu sein schienen, nahm ich die Fäden doch noch nicht weg, da die Haut vollkommen gesund aussah und durchaus nicht gespannt war. Derselbe Verband wurde wiederum angelegt. — Appetit und Stuhlgang gut, beinahe kein Fieber mehr.

4. Dec. Der Verband wurde wiederum gewechselt. Die Suppuration war jetzt bedeutender; der Eiter sah gut aus. Die Suturen wurden entfernt, die Hautlappen sind angewachsen, die Hautränder aber noch nicht vereinigt, obgleich sie aneinander liegen bleiben. Keine Entzündung oder nennenswerthe Schmerzhaftigkeit an dem Stumpfe.

6. Dec. Suppuration nicht sehr bedeutend; die beiden Lappen fest vereinigt, die Hautränder aber noch nicht; keine Entzündung; der Zustand im Allgemeinen sehr befriedigend, fieberlos.

8. Dec. Suppuration unbedeutend; gute Granulationen an den Wundecken; die äussere Wundecke ganz glatt; die Dicke des unteren Randes an der inneren Seite ist im Abnehmen begriffen.

Während der ersten Tage nach der Operation hatte der Patient ein Julapium mit Ac. tartaricum eingenommen, seit einigen Tagen aber bekommt er alle 2 Stun-

den einen Esslöffel eines Dec. corticis (dr. vj — unc. vj). Der Appetit ist sehr gut; Stuhlgang regelmässig; der Stumpf fast schmerzlos. Von Zeit zu Zeit klagt der Patient über einige Schmerzen in den Waden, Tags zuvor fühlte er Schmerz am Knie. Bei der Inspektion und Untersuchung findet man aber nichts.

10. — 15. December. — Die Suppuration ist sehr unbedeutend, die Wunde sieht gut aus; die Wundränder fangen an gut zu genesen. Gegen Abend war in den letzten Tagen etwas Fieber mit bedeutendem Schweisse beobachtet worden; dabei hatte der Appetit wiederum abgenommen, wahrscheinlich in Folge einer Ueberreizung, da er zu viel gegessen hatte und während einiger Tage, anstatt 3 dr. Cortex zu gebrauchen, die ganze Arzneiflasche ausgetrunken hatte. Am 13. Decemb. wurde wiederum ein Julapium mit Ac. tartaricum vorgeschrieben. Am folgenden Tage war ein unbedeutendes Erythem auf dem Beine zu sehen.

16. December. — 4 Wochen nach der Operation. Die Gesundheit ist sehr gut. Der Stumpf ist weder geschwollen, noch entzündet. Die Wunde ist vollkommen geheilt, bis auf einige Excoriationen an den Ecken; die an der äusseren Ecke befindlichen sind beinahe genesen, die an der inneren sind beinahe trocken geworden. Die Form des Stumpfes ist sehr gut; nur an der inneren Ecke ist die Haut noch immer etwas dicker geblieben, obgleich sie schon sehr an Umfang abgenommen hat. Die Knochen schienen schon gut vereinigt zu sein, denn der Kranke stand von seinem Stuhle auf, obgleich ihm jeder Versuch zum Gehen streng verboten war, und lief herum, ohne irgend eine Unterstützung, ohne Krücke oder Stock. Weitere Versuche zum Gehen wurden aber noch streng verboten.

Am 4. Januar waren die letzten Geschwürskrusten abgefallen und die Cicatrisation vollkommen. Der Genesungsprocess hat mithin im Ganzen nur 5 Wochen in Anspruch genommen. Das operirte Bein war 10 bis 11 millim. kürzer als das gesunde.

Eine einfache gefüllte Büchse gab dem operirten Beine dieselbe Länge, wie dem gesunden. Der Patient konnte damit gut herumgehen und konnte jetzt ohne irgend eine Beschwerde auf dem Stumpfe ruhen, während er das rechte Bein vorsetzte.

Am 10. Januar verliess der kleine Giesen das Krankenhaus in sehr gesundem Zustande, also am 44. Tage nach seiner Aufnahme. Einige Tage darauf erhielt er einen Schuh mit aufgefülltem Fusse, womit er ganz gut gehen kann. Bisweilen besucht er uns noch, und dann haben wir Gelegenheit, uns von seinem fortwährenden Wohlbefinden zu überzeugen.

Das Resultat der Operation hat gewiss nicht erwünschter sein können, als es in diesem Falle war. Eine Genesung innerhalb 5 Wochen ist sogar bei einer gewöhnlichen Amputation, wie auch nach der Syme'schen Operationsmethode, eine sehr frühzeitige. Ich gestehe gern, dass die Umstände in unserem Falle sehr günstig waren, denn das Leiden war local, bei ziemlich gutem allgemeinem Zustande und das Alter sehr günstig für eine schnelle Heilung. Nichtsdestoweniger glaube ich behaupten zu dürfen, dass aus Fällen, wie dieser, der Vortheil von Pirogoff's Methode vor der von Syme deutlich hervorgeht und bestätigt wird.

Der Stumpf ist vollkommen gesund geblieben; die Haut zeigte durchaus keine Verletzung und der Gang liess nichts zu wünschen übrig. — Dies war der Zustand im Monate December 1856. (Arch. f. d. holländ. Beitr. z. Nat.- u. Hlk. I. 1.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *E. Harless*, Lehrb. d. plastischen Anatomie. 2. Lfg. 8. Ebner und Seubert in Stuttgart. 1 Thlr. 14 Sgr.

J. F. J. Schmidt, Die Eruption des Vesuv in ihren Phänomenen im Mai 1855. 19 Taf. nebst erkl. Text. Fol. Hölzel in Olmütz. 5 Thlr.

J. E. Schlossberger, Lehrb. d. organ. Chemie. 4. Aufl. 2. Hlfte. 8. Winter'scher Verl. in Lpzg. 1 Thlr. 16 Sgr.

G. Mettenius, Ueber einige Farngattungen. I. Polypodium. 4. Brönner in Frankfurt a. M. 2⅔ Thlr.

H. Milne Edwards, Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux. Tome I. 8. Paris, V. Messon.

Ed. Hébert, Les Merrauciennes et leurs rivages dans le bassin de Paris ou Classification des terrains par les oscillations du sol. 1. partie. Terrain jurassique. 8. Paris, Hachette u. Co.

H. — *Kiwisch* Ritter *v. Rotterau*, Klin. Vorträge üb. spec. Pathol. u. Therap. d. Krankheiten d. weibl. Geschlechts. II. 3. Aufl. Von F. W. Scanzoni. A. u. d. T.: Die Krankheiten der weibl. Sexualorgane mit Ausnahme jener d. Uterus. 3. Aufl. v. F. W. Scanzoni. 8. Tempsky in Prag. 3½ Thlr.

F. M. Ch. Place, Prof. d'hygiène, Souvenirs d'un médecin. Hygiène physique et morale. 12. Bruxelles. 1 Thlr. 10 Sgr.

A. F. Wasserfuhr, Beiträge f. d. Militärheilpflege im Kriege und im Frieden. 8. Palm u. Enke in Erlangen. 1⅓ Thlr.

Haupt, I. Bericht über d. Institut f. Elektricität, Heilgymnastik, Kiefernadel- und Kaltwasserbäder in Nassau a. d. Lahn. 8. Ritter in Wiesbaden. ¼ Thlr.

R. C. B. A. Lallemant, Das gelbe Fieber nach dessen geogr. Verbreitung, Ursachen, Verschleppbarkeit, Haupterscheinungen, Behandlung. gr. 8. Hirt's Verl. in Breslau. 2½ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. II. Band No. 17.

Naturkunde.

Ueber die Blutkrystalle.

Von Dr. W. Berlin (Amsterdam).

Der Verf. schliesst an die Aufzählung seiner speciellen Beobachtungen folgende Bemerkungen an:

„Zuerst werde ich die Frage über das Wesen der Krystalle behandeln müssen.

Verdanken sie ihr Bestehen Stoffen, die als solche im Blute vorhanden sind, oder sind es deren Derivate, welche ihr Substrat bilden?

Wir finden als Hauptbestandtheile des Blutes folgende angeführt:

1) Anorganische: Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorammonium, kohlensaures Natron, milchsaures Natron, kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, phosphorsauren Kalk, phosphorsaure Magnesia.

2) Organische: Eiweiss, Fibrin, Fette, und in den Blutkörperchen enthalten Hämatin und Globulin oder Krystallin.

Wir werden uns hier die Mühe ersparen, um anzuzeigen, warum die anorganischen Stoffe und die organischen Bestandtheile der Intercellularflüssigkeit *) hier ausser Betracht bleiben müssen, wie wir es früher gethan haben. Es ist dies ohne grosse Schwierigkeit aus den beschriebenen Reaktionen abzuleiten.

Mithin bleiben die beiden in den Blutkörperchen enthaltenen Bestandtheile — Hämatin und Globulin.

Wir müssen daher diese Krystalle für eine Substanz halten, die während des Lebens im unkrystallisirten Zustande vorhanden ist, und schliessen uns hierin an die früheren Autoren über diesen Gegenstand an.

Koelliker sah denn auch diese Krystalle in den Blutkörperchen der Fische und H. Meckel in denen des Menschen und des Schweines.

Dass unsere Krystalle ein Decompositionsprodukt wären, bedarf kaum einer Widerlegung. Lehmann erhielt sie schon nach Verlauf einer Stunde aus dem Blute von Meerschweinchen.

Es ist kein Grund vorhanden, um anzunehmen, dass die Krystalle aus den zwei Substanzen Hämatin und Globulin bestehen. Es ist auch kein stichhaltiger Beweis dafür angeführt worden. Ja, wir glauben vielmehr, dass unsere Kenntniss vom Vorkommen des Globulins in den Blutkörperchen noch sehr unzureichend ist, und dass wir, ehe wir diese Substanz als in den Blutkörperchen enthalten und als Bestandtheil unserer Krystalle annehmen dürfen, erst noch nähere Belehrung über dieselbe abwarten müssen.

Folglich können wir nichts als das Hämatin beanspruchen, und dafür haben wir uns schon bei der ersten Behandlung dieses Gegenstandes erklärt, was wir um so eher wagten, als wir schon damals unsere Krystalle in Alkohol, dem einige Tropfen Schwefelsäure oder Ammonia zugefügt sind, auflösen sahen.

Wir glaubten uns aber dagegen verwahren zu müssen, unser Hämatin in jeder Hinsicht identisch zu halten mit dem durch Lecanu, Sanson, Berzelius und Mulder chemisch bereiteten Hämatin, und glaubten, dass das chemisch bereitete Hämatin nicht als solches in den Blutkörperchen vorhanden sei. Wir hätten sehr gewünscht, die Bestandtheile, welche in den Blutkörperchen enthalten sind, einer erneuten Untersuchung unterwerfen zu können, sind aber darin durch äussere Umstände verhindert worden.

Man hat mich nun darauf aufmerksam gemacht, dass das Beibehalten eines Namens für eine Substanz, die nicht vollkommen identisch ist mit derjenigen, welche zu-

*) Aus dem Serum des Blutes kann man keine solche Krystalle erhalten und Defibrination des Blutes hindert die Krystallisation nicht (Kunde).

erst schon so benannt wurde, nicht ganz passend sei. Da ich solches gerne erkenne, so nehme ich keinen Anstand, die mir vorgeschlagene Benennung Chromatin für unsere Krystalle einzuführen, um so mehr, als wir die Krystalle nicht für gefärbt halten, sondern ihre Farbe von ihrem Verhalten gegen das durch sie hindurchtretende oder von ihnen reflectirte Licht ableiten.

Meckel glaubte, dass nur das venöse Blut die Fähigkeit zu krystalliren besitze. Kunde hat dies schon widerlegt. Das Arterialisiren der Krystalle sollte ihre Zerstörung zur Folge haben, was doch nicht immer stattfindet. Die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft hat aber eine Folge, die wir schon in unserem ersten Aufsatze erwähnten. Er färbt die violetten Krystalle hochroth „orange", eine Erscheinung, welche, wie wir uns ausdrückten, „Beachtung verdient mit Beziehung auf die Einwirkung der Gase auf den Blutfarbestoff" *).

Man hat auch wohl behauptet, dass die Krystallisation des Blutes auf einige Gefässprovinzen beschränkt sei und mit gewissen Funktionen in Verband stehe. Diese Meinung konnte aber nicht lange bestehen bleiben und jetzt weiss man, dass, wo rothe Blutkörperchen vorhanden sind, auch die Substanz, welche der Krystallisation zu Grunde liegt, vorkommt.

Kölliker**) glaubte, dass die durch ihn beobachteten Krystalle dem Hämatin und Hämatoïdin verwandt seien, und hat damit eigentlich schon unsere Meinung über diese Formen nahezu ausgesprochen. Wir glauben noch einen Augenblick bei der Verwandtschaft mit dem Hämatoïdin stille stehen zu müssen.

Wir glauben unsere Krystalle für identisch mit den Hämatoïdinkrystallen halten zu müssen. Die Form, die Entstehungsweise, das Verhalten zu Reaktionen geben uns dazu ein Recht.

Die Form ist ziemlich dieselbe. Sie erreicht zwar gewöhnlich nicht die Grösse, welche die Blutkrystalle erhalten; dies ist aber kein Grund, um unsere Annahme zu verwerfen, um so mehr, als wir bei Versuchen über Extravasate, welche wir im Jahre 1848 im physiologischen Laboratorium zu Heidelberg anstellten, fanden,

*) Die Farbe des Blutes im Darmkanale ist nicht durch eine saure oder alkalische Reaktion eines Darmsekrets bewirkt. Eine Klappe am vorderen Theile des Darmkanals schliesst seinen Inhalt von der Luft ab.

Lehmann sah die Krystalle, welche in Wasser enthalten und so von der Luft abgeschlossen waren, auch violett werden.

Bruch hat neuerdings in der Zeitschr. für wissensch. Zoologie, Bd. IV. S. 373 in einem Aufsatze: Ueber die Farbe des Blutes, nachgewiesen, dass die Gegenwart von Sauerstoff die hellrothe, seine Abwesenheit die dunkelrothe Farbe verursache, was übrigens Marchand schon früher nachgewiesen hatte. Dies schliesst sich natürlich gut an unsere Beobachtung an.

**) Wenn Kölliker eine Trennung von Krystallen, die wir für dieselben halten, wegen der Unlöslichkeit in Wasser, annehmen zu müssen glaubt, so müssen wir ihn auf das oben von der Einwirkung des Wassers Gesagte verweisen.

dass ihre Grösse auch sehr verschieden ausfallen kann. Die Hämatoïdinkrystalle verhalten sich gegen Reagentien ebensowenig constant, als wir dies von den Chromatinkrystallen gesehen haben. Unterschiede des Alters, Verhalten des Mediums, worin sie sich befinden, Dicke und andere Momente machen sich auch hier geltend. Dessenungeachtet ist die Uebereinstimmung so gross *), dass wir an der Identität und hiermit an der Aehnlichkeit der Entstehungsweise nicht zweifeln zu müssen glauben.

Robin und Mercier**) haben seit unserer ersten Mittheilung einen Aufsatz über das Hämatoïdin, welches sie krystallisirt in einem Hydatidensacke in grosser Menge antrafen, veröffentlicht. Wir finden darin eine Bestätigung für unsere Ansicht und wollen darum kurz die Resultate, welche sie beim Reagiren u. s. w. erhielten, hier erwähnen.

Die Form der Krystalle stimmt ganz mit der der Chromatinkrystalle überein. Theile wird sich wohl hierdurch überzeugen lassen***).

Das Alter der Krystalle darf nicht zu gering geschätzt werden, wie schon aus der Krankengeschichte hervorgeht, und wie vorzüglich die grössere Beständigkeit der Krystalle anzunehmen erlaubt.

Aether und Alkohol lösen die Krystalle nicht, färben sie aber einigermaassen zinnoberroth; Wasser, Glycerine und acide acétique du verdet haben keine Veränderung zu Wege gebracht[1]).

Die Reaktion mit Essigsäure ist abweichend von allen früheren und muss vorläufig unerklärt bleiben. Virchow (Archiv für path. Anat. Bd. I. S. 420) sagt nur: „Essigsäure wirkt zuweilen auf die diffusen gelben Pigmente, in seltenen Fällen auch auf die körnigen gelben lösend ein."

Ammonia löst die Krystalle auf, die Farbe ist dabei dunkelpurpurroth amaranthartig, wenn wenig Flüssigkeit gebraucht ist, safrangelb, wenn mehr Flüssigkeit zur Lösung verwendet wurde. Nach einigen Tagen ist die Farbe gelbbraun oder schmutziggrün. Diese Farbenveränderungen wurden bei reflectirtem Lichte beobachtet, die nicht ganz mit denen bei durchfallendem Lichte übereinstimmen, da unsere Krystalle dichroïtisch sind. Wir sahen eine mehr rosenrothe Farbe oder eine der Pfirsichblüthe ähnliche.

*) Man sehe oben die Reaktionen der Krystalle aus den Blutegeln.

**) Gazette médicale Nr. 44, 46, 48, 49. A°. 1855.

***) In Schmidt's Jahrbüchern, Bd. 82. S. 295 giebt Theile durch ein Fragezeichen seinen Zweifel zu erkennen über die von uns gefundene Uebereinstimmung der Krystallformen des Chromatins und Hämatoïdins; ich habe bei wiederholter Vergleichung keinen Grund für diesen Zweifel finden können.

1) Robin arbeitete hauptsächlich makroskopisch, was nothwendig einige Verschiedenheit verursachen muss, hauptsächlich in der Beobachtung der Farbennuançen und Farbenreihen. Er sagt uns nicht, ob und wie er seine Krystalle während der Untersuchung aufhob.

Salpetersäure löst die Krystalle mit der Farbe des Mahagoniholzes, auch bei durchfallendem Lichte, je nach dem Concentrationsgrade mehr dunkelroth. Nach einigen Stunden wurde die Flüssigkeit durchscheinender, schwach braungelb und endlich hellcitronengelb. Bei den Blutegeln sahen wir hellgelbbraune in Kastanienbraun übergehende Farbe, mithin beinahe dasselbe in umgekehrter Reihe. Die älteren Krystalle des Python sahen wir schwach schmutziggelb werden, was der Beobachtung von Robin nahezu gleichkommt.

Salzsäure nagt an den Rändern und Ecken der Krystalle. Die Flüssigkeit wird dabei dunkelgelb, später gelbbraun; bei durchfallendem Lichte, unter dem Mikroskope, rothgelb, goldgelb, bei auffallendem Lichte ockerartig. — Wir sahen dasselbe unter dem Mikroskope an den älteren Krystallen des Python.

Schwefelsäure färbt die Hämatoïdinkrystalle unter dem Mikroskope braun oder rothbraun an den Berührungspunkten. Wir sahen nahezu dasselbe an den verschiedenen von uns untersuchten Krystallen.

Kali bewirkte die Farbenreihe hellroth, hellgelbbraun, roth beim Python; Robin sah um die Krystalle herum eine rothe Farbe in die Flüssigkeit übergehen und die Krystalle leicht aus einander fallen. Die Krystalle lösten sich allmälig auf und hinterliessen rothe Flecke. Nach einigen Tagen zeigten die noch zurückgebliebenen Krystalle eine purpurrothe Farbe. — Die Krystalle des Löwen lösten sich mit hellrother Farbe auf, während rothe Flecke*) zurückbleiben. Auch bei den Blutegeln hatten wir rothe zurückbleibende Flecke, aber nach der Anwendung von Natron, gesehen. Die Krystalle lösten sich auch mit einer hochrothen Farbe auf.

Robin sagt nichts über die Concentration der von ihm gebrauchten Reagentien.

Nachdem wir zu wiederholten Malen die Ursachen hervorgehoben haben für die Unterschiede, die sich bei den Reaktionen zeigen, wird es, glaube ich, Niemand schwerfallen, den Grad der Verwandtschaft der Hämatin- oder Chromatin- und der Hämatoïdinkrystalle zu bestimmen.

Robin hatte so viel Krystalle zu seiner Disposition, dass er eine Elementaranalyse hat machen lassen. Die Resultate derselben ergaben eine Uebereinstimmung mit der Elementaranalyse von Mulder's Hämatin.

*) Die öfter erwähnten, bei verschiedenen Reaktionen zurückbleibenden Flecke haben Anstoss erregt und bedürfen mithin eines aufklärenden Wortes. Die kleineren Krystalle lösen sich immer ohne Hinterlassung eines Fleckes auf. Nur die grösseren und älteren thun dies und zwar in dem Falle, wenn Reagentien, welche die Consistenz des dickflüssigen zähen Tropfens nicht überwinden, und wellenförmig, langsam zwischen Deckgläschen und zäher Masse fortschreiten, angewendet worden sind. Der Fleck ist daher wohl nur Rückstand einer unvollkommenen Lösung und verschwindet auch bei auf irgend eine Weise angebrachter Bewegung.

Er fand nur $\frac{2}{1000}$ Eisen in seinen Krystallen und stellt das Eisen in Mulder's Hämatin als durch ein Aequivalent Wasser in dem Hämatoïdin substituirt vor.

Robin hat die Identität seiner Krystalle mit den Blutkrystallen nicht erkannt, wahrscheinlich weil er letztere nicht hinreichend aus eigener Beobachtung kennen gelernt hatte.

Dass die Krystalle gefärbt seien, hat Robin früher behauptet; in seinem jetzigen Aufsatze bekennt er, sich in dieser Hinsicht bekehrt zu haben.

Teichmann*) hat sich in den letzten Jahren fortwährend mit den Blutkrystallen beschäftigt, wie wir aus Henle's Bericht über die Leistungen in der Anatomie u. s. w. in Canstatt's Jahresbericht sehen. Er hat aber erst einen Aufsatz darüber mitgetheilt und in demselben kommt er zu dem von allen früheren Autoren abweichenden Schlusse, dass die Krystalle aus einer Substanz bestehen, welche durch den Blutfarbestoff gefärbt seien. Im Widerstreite mit seiner früheren Meinung schliesst sich ihm Kölliker an.

Teichmann ist uns aber den Beweis schuldig geblieben, dass alle Krystalle, die er ungefärbt sah, hierher gehören; auch finden wir keine hinreichende Beweisführung bei ihm für die Behauptung, dass die Blutkrystalle aus einer farblosen Substanz bestehen. Wir lesen bei ihm auf Seite 380 Folgendes: „Ich musste mir nun die Frage stellen, ob, wo farblose und farbige Krystalle in verschiedenen Schattirungen neben einander vorkommen, die Stufe der Färbung nicht eher nur von der Mächtigkeit der gefärbten Schichte abhänge, ob also nicht die anscheinend farblosen und farbigen Krystalle in verschiedenen Schattirungen neben einander vorkommen, die Stufe der Färbung nicht eher von der Mächtigkeit der gefärbten Schicht abhänge, ob also nicht anscheinend farblose Krystalle nur sehr feine Plättchen von farbigen sind, an welchen eben wegen ihrer Feinheit die Farbe unscheinbar wird. Diese Frage ist sehr schwer zu entscheiden. Ich kann nur sagen, dass es mir bei Vergleichung der verschiedenen auf einem Objectglase neben einander gelegenen Formen nicht so schien, als ob der Grad der Färbung dem Dickendurchmesser der Krystalle überall proportional wäre, und dass auch Prof. Henle, dem ich die Präparate zeigte, sich für die Meinung entschied, dass es ungefärbte Krystalle gebe.“ Er schliesst nun mit den folgenden Worten: „Daraus würde folgen, dass die krystallisationsfähige Materie der Blutkörper an sich farblos ist und beim Abscheiden aus dem Blute nur zufällig das Hämatin einschliesst.“

Durch eine solche Beweisführung können wir uns nicht überzeugen lassen.

Teichmann führt nun neben seinen farblosen Krystallen noch andere gefärbte, unter dem neuen Namen

*) Zeitschr. für rat. Medicin. Neue Folge. Bd. 3.

Hämine, ein. Kölliker hält sie für identisch mit den Hämatoïdinkrystallen.

Wir werden hier nicht weitläufig untersuchen, mit welchem Rechte diese Krystalle als eine neue Art mit einer neuen Benennung aufgeführt werden, sondern es nur bei der kurzen Erwähnung bewenden lassen.

Die Ansicht, dass die verschiedenen gefärbten Sekretionsflüssigkeiten, wie die Galle und der Urin, ihre Farbe zum grössten Theile dem veränderten Blutfarbestoffe verdanken, ist wohl nicht mehr eine rein hypothetische. Wenigstens hat Dr. Harley*) in Scherer's Laboratorium Untersuchungen angestellt, die es für den Urin mehr als wahrscheinlich machen, und Virchow in seiner Arbeit über die pathologischen Pigmente hat den Verband von Blut- und Gallenfarbestoff nachgewiesen. Wir glauben darum mit einem Worte auf die Bedeutung der Versuche zur Erhaltung der Krystalle für diesen Gegenstand aufmerksam machen zu müssen, da sie die Weise kennen lehren, wie der Blutfarbestoff zum Austritte aus den Blutkörperchen bewogen werden kann, was natürlich bei der respectiven Sekretion auch stattfinden muss. Ebenso wird man aus den Farbenveränderungen, welche durch verschiedene Reagentien, sowohl in dem die Krystalle enthaltenden Medium, als in den Krystallen selbst, erhalten wurden, Einiges verwerthen können für die Farbenveränderungen, welche die Farbestoffe bei der Sekretion erleiden.

Dass dabei die Blutkörperchen nicht nothwendig untergehen müssen, wenn ihr flüssiger Inhalt austritt, entnehmen wir aus der bei den Blutegeln oben erwähnten Reaktion mit Acid. arsenicosum, welches die Blutkörperchen noch nach mehreren Wochen deutlich machte. Sie hatten dabei aber an Umfang abgenommen, der Masse des ausgetretenen Stoffes entsprechend." (Archiv f. d. holländ. Beitr. z. Nat.- und Hlkde. v. Donders und Berlin. Bd. I. 1.)

*) Ueber Urohämatin. Verh. d. phys.-med. Gesellschaft in Würzb. Bd. V. S. 1.

Miscelle.

Ueber das Wasserspeien des Cotopaxi auf den Anden sagt Karsten bei einer Beschreibung eines Ausbruches dieses Vulkanes: „Der hohe Schnee des Gipfels, der Boussingault zwang, von seiner Untersuchung des Kraters abzustehen, war, wie ich den Berg besteigen wollte, aus der Ferne nicht zu bemerken. Er war ohne Zweifel jetzt geschmolzen, zum Theil herabgeflossen, mit dem Sande und Schnee des untern Abhanges die Schlammdecke des Berges bildend, zum Theil war das Schneewasser in die neu entstandenen Spalten des Kraterrandes eingedrungen, hatte sich hier nach und nach angesammelt, bis es den Dämpfen die Auswege versperrte und sie zu der Kraftäusserung zwang, die ganze eingedrungene Wassermasse überzuwerfen. So kann man sich einfach das Wasserspeien, wie die Creolen sich ausdrücken, des Cotopaxi und der übrigen eisbedeckten Vulkane erklären; eine Erscheinung, von der man an vielen derselben durch Felsendämme überführt wird, die in der Ebene des aufgeschwemmten Landes den Ort bezeichnen, wo plötzliche Sturzbäche die Erde, die diese Felsblöcke bedeckte, wegschwemmten, die so von den stattgehabten Schneestürzen noch Zeichen geben auch dort, wo seit geschichtlicher Zeit nicht dieselben mehr bekannt sind. Es ist weder nöthig, anzunehmen, das Wasser komme aus dem Erdinnern; noch es sei durch Spalten, die mit dem Meere in Verbindung stehen, in den Herd des Vulkanes gelangt; gegen die letztere Ansicht spricht der Umstand insbesondere, dass weder das Wasser salzig war, welches vom Cotopaxi während meiner Abwesenheit herabfloss, noch die gasartig von benachbarten Vulkanen ausgehauchten Stoffe sich als Bestandtheile des Meerwassers erwiesen."

Heilkunde.

Ueber freiwillige Schenkelluxation.

Von Prof. W. Roser (Marburg).

Einige Besitzer orthopädischer Anstalten, z. B. die Herren Humbert und Pravaz in Frankreich, Heine und Wildberger in Deutschland, haben Fälle publicirt, in welchen sie die völlige Herstellung spontan verrenkter Hüftgelenke oder wenigstens die Reduktion des aus der Pfanne ausgetretenen Schenkelkopfs erreicht zu haben meinen. Diese Fälle erfahren viele kritische Anfechtung. Man vermuthet, dass theils die Heilung einer blosen Beckenverschiebung oder Gelenksteifigkeit für Reduction einer Verrenkung genommen, theils die Verbesserung der Stellung eines verrenkten Gelenkkopfs oder die vermehrte Mobilität desselben für Einrichtung erklärt worden sei. Man sagt, wenn es so leicht sei, Spontanverrenkungen zu heilen, dass ein Extensionsapparat dazu hinreiche, und dass ein mit vielleicht sehr dürftigen Kenntnissen versehener Heilkünstler damit zu Stande komme, so sollten unsere ausgezeichneten und vielerfahrenen Gelenks-Pathologen, ein Brodie, Stanley, Stromeyer, Bonnet, Malgaigne auch dergleichen Kuren erreicht haben.

Die grosse Mehrzahl der Praktiker, und selbst Viele von denen, die sich sonst eine gewisse Autorität zuschreiben, fühlen sich äusserst unsicher in diesem Gebiete und wissen nicht, was sie glauben, oder auch nur für wahrscheinlich halten sollen. Vielleicht wird Manchem ein Gefallen damit erzeigt, wenn wir von dem Stande dieser Sache und dem Ergebniss der neuern Erfahrungen darüber eine Uebersicht hier zu geben suchen. Es handelt sich um die 3 Fragen: Wie entstehen diese Spontanverrenkungen? Wie werden sie erkannt? In

welchen Fällen und auf welche Art kann ein Heilversuch unternommen werden?

1) Mechanismus der Spontanluxationen.

Wenn die Knochentheile, welche das Hüftgelenk zusammensetzen, oder die Bänder, auf welchen seine Festigkeit beruht, eine eiterige Zerstörung erlitten haben, so begreift Jedermann, dass ein solches Gelenk allen Halts entbehren muss, und dass seine Theile durch allerlei zufällige Impulse, schon durch die Schwere des Gliedes und ebenso durch Aktion der Muskeln oder äussere Einwirkungen eine Dislokation erfahren können. Aber von dieser Art sind jene Fälle nicht, um welche man jetzt sich streitet: es handelt sich bei der gegenwärtigen Streitfrage um Verrenkungen ohne Caries und ohne eiterige Zerstörung, also — es bleibt kaum etwas Anderes übrig — um Verrenkungen, welche eine Verlängerung, eine Ausdehnung oder Erschlaffung der Gelenkkapsel voraussetzen.

Zu begreifen sind diese letztern Verrenkungen recht wohl. Sobald die Gelenkskapsel und das runde Band beträchtlich verlängert sind, so versteht sich fast von selbst, dass eine Dislokation des Schenkelkopfs (nach hinten) ganz spontan, d. h. ohne alle äussere Gewalt, durch eine blose Bewegung des Kr. in seinem Bette, durch eine blose Rotation des Schenkelbeins hervorgebracht werden kann. Man sieht ja am Cadaver, dass nach Trennung des Kapselbandes die Luxation nach hinten sehr leicht bei rotirender Bewegung, von aussen nach innen, sich erzeugen lässt. Die Sache hat also, mechanisch betrachtet, keinen Widerspruch zu fürchten; es fragt sich nur: kommen solche Kapselerschlaffungen nebst Verrenkung wirklich auch vor? und woraus ist die Kapselverlängerung, die solchen Dislokationen zu Grunde liegen muss, abzuleiten? Das Vorkommen solcher Verrenkungen wird, nach den Beobachtungen von Brodie und Stanley, Stromeyer, Parise, Bonnet, Malgaigne (denen wir unsere eigenen Fälle, wohl 20 an Zahl, anschliessen könnten), und nach den diagnostischen Beweisen, die wir unten vorbringen werden, nicht zu bezweifeln sein. Als Ursache für die Kapselverlängerung wird wohl eine wässerige Exsudation, wie schon Petit und Camper angenommen, vorausgesetzt werden müssen. Man hat zwar nur wenige Sektionen (von Lesauvage, Brodie, Parise, Stanley, Rokitansky), in welchen eine hydropische Beschaffenheit des verrenkten Gelenks sich nachweisen liess, und diese Sektionen sind nicht einmal ganz streng beweisend, da ja der Hydrops erst nach der Verrenkung entstanden sein könnte; aber die Voraussetzung einer wässerigen Exsudation beweist sich wohl als richtig und nothwendig durch die Exclusion. Wir vermögen uns keine andere Ursache der Kapselerschlaffung hier zu denken, wir haben auch an andern Gelenken keinen andern Mechanismus solcher weitgehenden Kapselerschlaffungen kennen gelernt, wir müssen also

zu dieser Ansicht — wir mögen wollen oder nicht — unsere Zuflucht nehmen.

Während wir die Spontanverrenkungen, welche bei akuter, z. B. pyämischer Eiterung entstehen, aus Zerstörung der Kapsel, und die bei chronischer, scrophulöser Eiterung vorkommenden zum Theil aus Zerstörung der Knochen abzuleiten alle Ursache haben, so werden wir in den Fällen, wo nur die Zeichen einer rheumatischen Entzündung ohne Symptom von Eiterung, oder eine Contusion mit Blutextravasat (das wir auch am Knie mit serösem Exsudat sich häufig verbinden sehen) voranging, oder wo überhaupt die Verrenkung ohne einen Eiterungsprocess rasch zu Stande kommt, an Kapselerschlaffung denken müssen. Diess ist namentlich bei den typhösen Spontanverrenkungen das Wahrscheinliche, wie Dr. Schotten, dem wir nächst Lorinser[1]) die erste genaue Beobachtung einer mit Typhus in Zusammenhang stehenden Schenkelverrenkung verdanken[2]), vermuthet, und wie sich diess aus einer Aufzählung von 12 typhösen Verrenkungsfällen, welche Dr. Helwig[3]) in seiner Dissertation giebt, noch weiter schliessen lässt. (Schon Boyer soll eine Verrenkung beider Oberschenkel nach einem „essentiellen Fieber" beobachtet haben (Malgaigne, Luxations p. 885) und Stromeyer berichtet in seinem Handbuche von 3 bei einer münchner Epidemie vorgekommenen Spontanverrenkungen, sämmtlich ohne Eiterung.) Zwar giebt es noch einige Momente, deren Würdigung hier nicht übergangen werden darf. Es sind Fälle beschrieben, wo nach Lähmung der das Hüftgelenk umgebenden Muskeln unter dem Einflusse der Schwere des herabhängenden und hin- und herbaumelnden Beines Spontanluxation eingetreten sein soll. Indessen mag auch in diesen Fällen eine hydropische Ansammlung in dem gezerrten Gelenke als nächste Ursache zu vermuthen sein, denn der viel erwähnte Pat. von Stanley, Medico-chirurgical Transactions 1840, war 22 Jahre paralytisch, ehe eine Verrenkung hinzukam, und jedenfalls sind die Fälle von paralytischer Spontanluxation nicht die gewöhnlichen, sondern als etwas ganz Seltenes und Ausnahmsweises zu betrachten. Sie sind wohl auch kein Gegenstand der Therapie, wenigstens nicht nach den jetzt in Frage stehenden Methoden.

Auch durch Abschleifung, durch Schwund des hintern obern Pfannenrandes entstehen, diess kann durch viele Präparate erwiesen werden, gewisse, meist unvollkommene Dislokationen des Schenkelkopfs und es könnte vielleicht bei veralteten Fällen sehr schwierig oder sogar unmöglich sein, solche Abschleifungs-Dislokationen von den Erschlaffungs-Dislokationen zu unterscheiden. Die Erschlaffungs-Dislokation vermag ja im weitern Ver-

1) Wien. med. Wchnschr. 23. 1853.
2) Arch. f. physiol. Heilk. XIII. S. 122.
3) Helwig, Ueber Affektionen im Hüftgelenk bei Typhus. Marburg 1856.

laufe die Abschleifung nach sich zu ziehen; wenn der dislocirte Gelenkkopf seinen Knorpel verliert und an dem Darmbeine sich reibt, oder dieser letztere Knochen sich zur Gelenkgrube formirt und gleichsam ausschleift u. s. w., so kann nach langem Bestehen des Uebels die ursprüngliche Natur der Krankheit undeutlich werden. Aber es ist klar, dass die Verschiebungen des Schenkelkopfs, welche durch Usur des Pfannenrandes bedingt sind, langsam entstehen, dass ein solcher Schenkelkopf nur wenig Mobilität besitzen kann, und dass an seine Wiedereinrichtung nicht zu denken ist. Demnach mag es bei einem Theile der Spontanluxationen, welche man im veralteten Zustande zu sehen bekommt, dem Kliniker zweifelhaft bleiben, ob er es mit einer Dislokation durch Kapselerschlaffung oder durch Usur zu thun habe, aber die Kapselverlängerung durch Exsudat bleibt nichtsdestoweniger die einzige Vermuthung, welche für die rasch und ohne Eiterungsprocess entstandene Spontanverrenkung aufgestellt werden kann.

Man hat darüber debattirt, ob ein Kapselexsudat den Gelenkkopf direkt herabtreiben könne, wie es, wenigstens den Worten nach, die Chirurgie des vorigen Jahrhunderts vermuthete. Parise (Arch. gén. 1842) suchte durch Experimente hierüber Aufklärung und er sah den Kopf bei forcirter Injektion in die Kapsel etwas herabrücken. Er giebt auch die richtige Erklärung des Phänomen: die Kapsel ist genöthigt, um mehr Rauminhalt zu bekommen, sich zu strecken; eine krankhaft erweiterte Kapsel wird bei straffer Anfüllung eine möglichst sphärische Form annehmen, sie wird also sich nach unten strecken und den Gelenkskopf mit sich herabtreiben. Man wird sagen können, der Gelenkskopf wird nicht direkt, sondern indirekt vermittelst der sich strekkenden Kapsel durch das Wasser herabgetrieben.

Hiermit soll noch nicht behauptet werden, dass Alles bei den in der Praxis vorkommenden Spontanluxationen wirklich so zugehe. Man hat nicht nachgewiesen, ob die Anfüllung der Kapsel bei krankhafter Exsudation eine so straffe und pralle wird, als zur Herabtreibung des Gelenkskopfs nöthig wäre; man bedarf aber auch zur Erklärung der Luxation keines solchen Motivs. Sobald die Kapsel beträchtlich verlängert ist, so wird die Verrenkung zu befürchten sein, es mag sich viel oder wenig Exsudat in der Kapsel befinden.

Wir gelangen also zu dem Resultate: es giebt Spontanluxationen, deren Entstehung aus Kapselverlängerung, letztere wahrscheinlich immer durch wässeriges Exsudat bedingt, abgeleitet werden muss. Die Spontanverrenkungen solcher Art können ohne anderweitige Complikation, also ohne Eiterung, Knorpelzerstörung u. dergl. auftreten, und es ist darum auch kein physiologischer Grund zu finden, welcher gegen die Möglichkeit oder Zweckmässigkeit einer Wiedereinrichtung in solchen Fällen sprechen könnte.

2) Diagnose der spontanen Schenkelluxationen.

Ehe man die Beckenverschiebungen kannte, wurden unzählige falsche Diagnosen gemacht, indem man fast jeden scheinbar verkürzten Schenkel für luxirt erklärte. Man nahm Verkürzung nahezu für identisch mit Luxation, und es bemühte sich natürlicherweise Niemand, noch genauere Zeichen für die Verrenkung aufzufinden. Somit beginnt eigentlich die Diagnose der Spontanverrenkungen, wenigstens in Deutschland, erst mit der die Verhältnisse der Beckenverschiebung aufklärenden Arbeit von Gädechens, einer Arbeit, deren grosse Bedeutung für die Lehre von den Hüftgelenksaffektionen wir in einer Abhandlung vom Jahre 1842 [1]) hervorzuheben suchten. Nachdem Gädechens die Beckenverschiebung als Bedingung der scheinbaren Verlängerung und Verkürzung des Beins näher kennen gelehrt hatte, so ergab sich als nächste Consequenz der Grundsatz, dass man bei dem Messen der Extremitäten, um die Distanz zwischen Darmbein und Fuss an beiden Seiten zu vergleichen, den gesunden Schenkel in dieselbe Stellung zum Becken bringen müsse, wie sie der kranke Schenkel haben mag.

Aber diess war noch lange nicht hinreichend, um eine fehlerhafte Diagnose zu vermeiden. Der Schenkelknochen der kranken Seite konnte, wie diess gar nicht selten der Fall ist, nach einer Hüftgelenkskrankheit in der Entwickelung beträchtlich zurückgeblieben sein, der Schenkelkopf und die Pfanne konnten durch Schwund oder cariöse Zerstörung Substanzverlust erlitten und so eine wirkliche Verkürzung der kranken Extremität entstanden sein, ohne dass Luxation vorhanden war. Das Becken selbst wird ja durch lang dauernde Hüftgelenkaffektion öfters asymmetrisch, so dass man nicht einmal auf die Gleichförmigkeit des Ausgangspunktes für die Messung sich immer verlassen durfte. Es mussten also weitere und genauere diagnostische Merkmale aufgesucht werden.

Das allernächst liegende diagnostische Mittel, die Fühlbarkeit des Schenkelkopfs an der anomalen Stelle, erwies sich ziemlich trügerisch. Man sah gar oft, dass ein College den Schenkelkopf zu fühlen meinte, der andere aber Nichts davon zu erkennen vermochte; man sah auch, dass dieser oder jener College den Schenkelkopf an einer Stelle fühlen wollte, wo er unmöglich gefühlt werden konnte, weil er nämlich ganz hinter dem Trochanter versteckt lag. Letzeres ist der Fall bei jenen Fällen von Spontanluxation, welche weder mit krankhafter Rotation, noch mit krankhafter Adduktion verbunden sind. Aber gerade bei solchen Spontanluxationen wollten manche Orthopäden den Kopf gefühlt und eingerichtet haben. So z. B. Hr. Heine in Canstatt, der von seinen 4 seiner Meinung nach luxirten Pat. auch die Abbildung

1) Gädechens, Arch. f. phys. Heilk. I. S. 213.

mittheilt, so dass man auf den ersten Blick erkennt, es sei keine Verdrehung noch Adduktion bei denselben vorhanden gewesen.

Wer noch nie Gelegenheit gehabt hat, sich von der Nichtfühlbarkeit des Kopfes bei solchen Spontanluxationen zu überzeugen, der wird durch Experimentiren am Cadaver sich instruiren können. Der nach hinten künstlich verrenkte Schenkelkopf ist nur dann fühlbar, wenn das Bein nach innen oder aussen rotirt ist, oder auch wenn es merklich adducirt wird; bei der geraden Stellung des Schenkels versteckt sich der Schenkelkopf hinter dem Trochanter. In dem Maasse als der Schenkel verdreht und adducirt wird, kommt der Schenkelkopf hinter dem verdeckenden Trochanter hervor. Es versteht sich, dass auch dieses Zeichen seine Mängel hat. Nicht jeder luxirte oder luxirt scheinende Schenkel ist so mobil oder schmerzlos, dass dergleichen Proben mit ihm vorgenommen werden könnten. Und wenn viel Schwellung sich gebildet hat, so hört alle deutliche Fühlbarkeit der tief gelegenen Theile auf.

Im Jahre 1846 haben wir ein neues diagnostisches Zeichen für Schenkelluxation bekannt gemacht (Arch. f. physiol. Heilk. V. 142) und es wurde dieses nämliche Zeichen gleich darauf auch von Hrn. Nélaton in Paris gefunden: das Vorragen des Trochanter über die Sitz-Darmbein-Linie. Wir haben eine Anzahl von Spontanluxationen des Schenkels mit grösster Leichtigkeit und Sicherheit mit Hülfe dieses Zeichens zu diagnosticiren vermocht. Man stellt den Schenkel in einem rechten Winkel gegen die vom Sitzhöcker zur Darmbeinspitze (Spina anterior superior) gedachte Linie. Diese Linie, die wir der Kürze halber nur die Sitz-Darmbein-Linie nennen, läuft nahezu über die Mitte der Pfanne weg. Wenn also der Schenkelkopf nach hinten gewichen ist, so muss er hinter dieser Linie gelegen sein; wenn er fühlbar ist, so fühlt man ihn hinter dieser Linie, ist er es nicht, wegen mangelnder Verdrehung oder mangelnder Adduktion, oder wegen Schwellung, so schliesst man aus dem Vorragen des Trochanter auf gleichzeitige Dislokation des Schenkelkopfes. Der Schluss ist auch richtig, wenn nicht der gewiss seltene Fall eingetreten sein sollte (der uns übrigens zweimal getäuscht hat, einmal bei Hüftgelenkskrebs und einmal bei Schenkelhalsnekrose), dass der Schenkelhals eine spontane Trennung erfahren und demnach eine Dislokation des Schenkelschafts ohne den Kopf sich erzeugt hätte.

Aber auch hier kann leicht ein Messungsfehler vorkommen. Es giebt Fälle von Hüftentzündung, die mit solcher Schwellung und Verhärtung des tiefen Bindegewebes um den Trochanter herum verbunden sind, dass der Trochanter länger erscheint, als er ist. Man ist alsdann in Gefahr, dieselbe Gefühlstäuschung zu erleiden, welche beim Knie so vielfach immer wieder vorkommt, indem die am Knochen anliegenden Schichten eine Vergrösserung des Knochen selbst vortäuschen [1]). Der Trochanter kann also scheinbar vorragen, indem die Bindegewebsverhärtung ihn länger erscheinen lässt, als er wirklich ist. Wenn der oberste Theil des Schenkelschafts sich scheinbar verdickt anfühlt, so kann er überhaupt auch nach oben zu eine scheinbare Verlängerung darstellen. Zur Controle muss der Schenkelschaft der gesunden Seite gemessen und dessen Länge mit dem Schenkelschafte der kranken Seite zusammengehalten werden; hier überzeugt man sich leicht, dass der kranke Schenkelschaft nur wegen scheinbarer Verlängerung des Trochanter ein stärkeres Messungsresultat giebt, als der gesunde.

Auch wenn alle diagnostischen Momente richtig benutzt werden, so müssen noch Fälle übrig bleiben, wo eine ganz bestimmte Diagnose der Verrenkung zur Zeit noch nicht möglich ist. Bei Verkürzung des Schenkelkopfs durch Schwund, bei unbedeutender, eben erst beginnender, nur bis auf den Pfannenrand gehender Dislokation wird man, zumal bei einer die Theile verdeckenden Schwellung und einer die Diagnose erschwerenden Immobilität oder Empfindlichkeit noch manche Zweifel ungelöst lassen müssen. Manche Fälle erlauben erst, nachdem man sie eine zeitlang beobachtet hat, einen bestimmten diagnostischen Ausspruch.

Wohl die meisten spontan verrenkten Schenkel stehen in der Adduktion und Rotation nach innen, hier ist nach dem oben Auseinandergesetzten die Erkennung am leichtesten. Aber eine nicht geringe Zahl von Kr., wir haben hierauf im Jahre 1852 besonders aufmerksam gemacht (Archiv f. phys. Heilk. XI. S. 917), zeigt keine Verdrehung. Bei einigen wenigen Kr. ist decidirte Rotation nach aussen beobachtet worden. Einen höchst frappanten Anblick gewährte ein junger Patient, der noch in diesem Jahre sich in der marburger Klinik sehen liess und dem nach Typhus eine doppelseitige Luxation, mit starker Verdrehung des rechten Beins nach aussen und des linken nach innen, entstanden war. Der Kranke sah aus, als ob seine Beine nach rechts hinaus wollten, während der Rumpf gerade aus gerichtet war.

Wenn der luxirte Schenkel gar nicht nach innen verdreht ist, so lässt sich vermuthen, dass die Verrenkung auf Kapselerschlaffung beruht. Hierfür spricht das bekannte Faktum, dass es Spannung der innern Partie der Gelenkskapsel ist, wovon die Rotation des Schenkels nach innen bei der traumatischen Luxatio iliaca abgeleitet werden muss. Ist die Kapsel verlängert, so fällt diese rotirende Kraft weg und hat man also keinen Grund, bei solchen Verrenkungen, die durch Kapselerschlaffung bedingt sind, eine Rotation des Beins nach innen zu erwarten.

---

1) Die Gefühlstäuschung, welche hier vorkommt, kann leicht künstlich nachgeahmt werden, z. B. man nehme zwei gleich dicke Cylinder und umwickle den einen fest, den andern aber lose mit einem Tuche. Der fest umwickelte Körper wird unwillkürlich für dicker geschätzt.

Die Spontanverrenkung nach einer andern Seite als nach hinten und oben scheint kaum vorzukommen. Man hat zwar da und dort eine Spontanluxation gegen das Foramen ovale hin diagnosticirt, aber wir kennen keinen Fall aus der Literatur, in welchem die Diagnose hinreichend motivirt erschiene. Selbst der Fall von Malgaigne vom Jahre 1840 [1]) berechtigt zum Zweifel. Es wurden auch uns von einigen Collegen Fälle gezeigt, welche man für Verrenkungen auf das eiförmige Loch erklärte, aber wir müssen die bestimmteste Ueberzeugung aussprechen, dass diess keine Verrenkungen waren, sondern Ankylosen in der Stellung starker Abduktion. Diese Abduktions-Ankylosen sind freilich lange unbekannt geblieben, obgleich sie nicht so selten eintreten. Im Jahre 1842 behauptete Bonnet [2]), dass nach abgelaufenem Entzündungsprocess die Abduktionsstellung nicht mehr vorkomme, indem sich beständig im spätern Stadium der Krankheit das Becken hinaufziehe, das Hüftgelenk contrakt werde und die Extremität (scheinbar) verkürze. Wir haben damals auf eine Anzahl von Fällen entgegenstehender Art hingewiesen [3]), Fälle, in welchen die Abduktion und Verlängerung bleibend war und denen somit der Titel „Abduktions-Ankylose" gebührte. Seither sind uns diese Fälle in grösserer Menge und zum Theil in exquisitem Grade der Abduktion zur Beobachtung gekommen und es sind dieselben so wenig selten, dass wohl jeder aufmerksame Praktiker sie finden wird. (Da ein stark abducirtes Bein das Gehen und Stehen sehr zu hindern vermag, so ist wohl die gewaltsame Geraderichtung in Fällen solcher Art ganz besonders zu empfehlen. Für die gewaltsame Geraderichtung spricht hier besonders der Umstand, dass die orthopädischen Apparate sich nicht so leicht in der abducirten Stellung des Hüftgelenks anbringen lassen, wie diess bei den einfachen Contrakturen der Hüfte der Fall ist.)

Falls die Spontanluxation auf das eiförmige Loch wirklich vorkommt, so dürfte das beste Mittel, um sie von der Abduktions-Ankylose zu unterscheiden, in einer Messung vom Schambogen aus bestehen. Man müsste das gesunde Bein in dieselbe Abduktionsstellung bringen, wie sie das kranke haben möchte, und die Länge beider Beine vom Schambogen aus messen. Auf der verrenkten Seite wäre eine bedeutende Verkürzung zu erwarten.

Wenn man das Dasein einer Spontanverrenkung im gegebenen Falle diagnostisch erwiesen hat, so ist noch lange nicht Alles ermittelt, was man wissen sollte. Man möchte auch erfahren, zu welcher Art von Spontanverrenkung der Fall zu rechnen sei und in welchem Zustande die Bänder, die Knorpel, die Synovialhaut u. s. w. sich befinden mögen. Diese Fragen sind meistens gar nicht so leicht zu beantworten. Auch wenn man sich mit blosen Wahrscheinlichkeitsdiagnosen begnügen möchte, bleibt man öfters unbefriedigt, da man die Fälle so häufig erst im veralteten, sogar viele Jahre alten Zustande zu Gesicht bekommt und meist alle genauere Beobachtung des Verlaufs unterblieben ist.

Im Ganzen wird anzunehmen sein, dass die rascher entstandenen, mit starker Verschiebung des Kopfes und viel Beweglichkeit desselben verbundenen Verrenkungen auf Kapselverlängerung, die langsam entstandenen, wenig verschobenen und wenig mobilen Dislokationen auf Usur des Pfannenrandes beruhen mögen. Erstere lassen natürlich, wenigstens anfangs, einige Aussicht auf Heilung zu, letztere nicht. Der Unterschied ist also wichtig.

Hierbei darf indessen nicht ausser Acht bleiben, dass es noch eine dritte Möglichkeit giebt, nämlich die, dass eiterige Kapseldurchbrechung und selbst cariöse Zerstörung mit Resorption des Exsudats, mit Eindickung und Verkreidung des Eiters zur Heilung (öfters auch nur zur beginnenden Heilung) gelangen kann, und dass man also aus dem Fehlen von Abscessen, Fisteln oder Narben noch nicht allzu sicher schliessen darf, es sei ein ganz gutartiger Process vorhanden. Die Gelenkabscesse können hinter den dicken Muskelschichten der Hüftgegend lange unerkennbar bleiben. Wir haben 4 Fälle von Spontanluxation im Gedächtniss, wo erst geraume Zeit nach eingetretener Luxation, z. B. erst 6 oder sogar 20 Monate darnach, der Ausbruch einer schleichenden Abscessversenkung erfolgte. Die Fälle solcher Art, man möchte sie sekundäre Congestionsabscesse nennen, sind zwar in der Regel relativ gutartig, sofern der Eiter erst dann aussen erscheint, wenn das ursprüngliche Uebel schon abgelaufen und vielleicht schon ganz vernarbt ist; man wird sich aber doch in Acht nehmen müssen, dass man sie nicht verkennt. Zu einem Reduktionsversuche bei eiteriger Spontanluxation wird wohl Niemand sich aufgefordert fühlen.

(Schluss folgt.)

---

1) Révue méd.-chir. Tom. XVI. p. 247.
2) Journ. de Chirurgie von Malgaigne. Tom. I.
3) Arch. f. phys. Heilk. II. 1843 S. 459.

Miscellen.

Bromwasser gegen Croup wird von Ozanam empfohlen (Gaz. d. hôp. 66. 1856), gestützt auf das Verhalten von Pseudomembranen gegen Brom; in diesem wurde eine von den Mandeln abgezogene Pseudomembran braun, hart und spröde; in Bromkalium zerfloss dieselbe in eine weiche opalisirende Masse. Ozanam gab nun Bromwasser oder Bromkalium zu 5 — 50 Ctgrm. in 15 Grm. mit vollständigem Erfolg.

Einen Fall von „Hodenschmerz" (irritable testis A. Cooper's) erklärt Hr. Demarquay als die Folge von Strictur des Ausführungsganges des Hodens; die Ansammlung des Sperma bewirkt Ausdehnung und andauernden Schmerz. Dieser Ansicht entspricht allerdings, dass bei solchen Kranken die Ejaculatio spermatis gehemmt ist. Die Krankheit trifft in den meisten Fällen mit dem Entwickelungsanfang der Samenabsonderung zusammen — 16—18. Jahre.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 18.**

Naturkunde.

Das Gebiss der Schnecken zur Classification.

Von Dr. F. H. Troschel (Bonn)*).

Am Anfang des unten bezeichneten wichtigen Werkes spricht sich der Verfasser über dessen Bedeutung selbst aus:

„Wenn ich es unternehme, ein Buch herauszugeben, welches einen so ganz speciellen Theil der Anatomie der Mollusken behandelt, so hat das einen tieferen Grund, ist lange vorbereitet und wohl überlegt. Vielleicht zu lange; denn seit zwanzig Jahren bin ich mit den Vorarbeiten beschäftigt gewesen und habe mich bemüht, alles Material zu sammeln, um dem Gegenstande eine einigermaassen genügende Vollständigkeit geben und ihn in ein recht klares Licht stellen zu können.

Wenn auch nicht einer Entschuldigung, so bedarf doch das Unternehmen einer Erklärung. Seit nicht langer Zeit erst hat man begonnen, eine grössere Aufmerksamkeit auf die innere Organisation der Mollusken zu wenden; früher begnügte man sich allgemein mit dem Studium der Conchylien, und manches kostbare Werk ist ausschliesslich mit Abbildungen von den Kalkschalen dieser Thiere erfüllt, ja noch heute wird von Vielen ein solcher Werth auf die Kenntniss der Gehäuse gelegt, dass man noch ziemlich streng zwischen Conchyliologen und Malacozoologen unterscheidet, ja dass man die Conchyliologie und Malacozoologie als von einander getrennte Wissenschaften ansieht; noch heute werden Werke mit theuren Abbildungen publicirt, die keinen anderen Zweck haben, als die Schalen der Mollusken kennen zu lehren. Das Letztere ist auch ganz in der Ordnung und Niemand wird es tadeln wollen. — Ganz gewiss aber wird man meinem Buche entgegenrufen: Wie ist es möglich, ein besonderes Buch über das Gebiss der Schnecken zu schreiben; wer kann sich für einen so speciellen Gegenstand interessiren?! Meine Antwort ist folgende:

Der Gegenstand ist gewiss nicht specieller als die ganze Summe der Conchyliologie. Wir wollen uns mit einem sehr wichtigen Theile des Ernährungsapparates beschäftigen, die Conchyliologie befasst sich mit einem Theile der Haut; wir wählen die einzigen festen, starren, nach ihrer Gestalt unveränderlichen Organe des inneren Molluskenkörpers, die Conchyliologie wählt den starren Theil der äusseren Bedeckung zu ihrem Objecte. Und zu unseren Gunsten spricht die Erfahrung, wie unendlich wichtig für die richtige Erkenntniss der Systematik diejenigen Organe sind, welche bei der Einnahme der Nahrung in Function treten. Ich scheue mich nicht, zu erklären, dass ich im Gebiss der Schnecken seit zwanzig Jahren die wichtigsten Charactere für die Systematik erkannt habe, und dass ich bei aller Aufmerksamkeit keinen Widerspruch dagegen beobachtet, auch, wenigstens keinen begründeten, von einem competenten Gelehrten vernommen habe.

Und wenn diese Wichtigkeit des Gebisses uns gebietet, mit aller Sorgfalt auf dasselbe Rücksicht zu nehmen, so ist damit schon das vorliegende Buch geboten und bedarf weiter keiner Entschuldigung.

Ich halte es für zweckmässig, auch darauf hinzudeuten, dass in fast allen Thierklassen das Gebiss zur Geltung gebracht und als der Theil des Thierkörpers anerkannt worden ist, der hauptsächlich für die Classification brauchbar ist. Die Geschichte der Zoologie zeigt es, dass in fast allen Klassen des Thierreiches mit der genaueren Betrachtung der Mundtheile eine neue Epoche

*) ☞ Das Gebiss der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification unters. von Dr. F. H. Troschel. I. Lfg. mit 4 Taf. 4. Berlin, Verl. der Nicolai'schen Buchh. 1856. (Es werden 6—8 Liefgn.) à 2⅔ Thlr.

für die Classification begann. Das lässt sich auch a priori nachweisen. Diejenigen Charaktere, durch welche grössere Gruppen von einander unterschieden werden, werden immer wieder zu specielleren Unterscheidungen Stoff bieten.

Das Vorhandensein eines Mundes ist selbst als eine Differenz der Pflanzen von den Thieren angesehen worden und wohl mit Recht; denn die Ausnahmen von dieser Regel ergeben sich als nur scheinbar durch die neueren Untersuchungen über die Individualität der Thiere und scheinen sich auf solche Fälle zu beschränken, wo man eine Colonie von Thieren für ein Individuum gehalten hat. Die Verschiedenheit der Mundbildung ist ferner ganz besonders geeignet, die Klassen der Thiere zu scheiden, wozu Beispiele anzuführen überflüssig erscheint, weil fast alle Thierklassen dazu gewählt werden könnten, und so fort durch die Ordnungen, Familien, bis zu den Gattungen hinab, ja oft selbst bis zur Unterscheidung des Species.

Hiernach darf es denn nicht mehr auffallen, wenn behauptet wird, dass bei den Mollusken, — wie bei den Säugethieren die eingekeilten Zähne, bei den Vögeln die Schnabelbildung, bei den Amphibien und Fischen wiederum die Zähne, bei den Insecten, Arachniden, Krustaceen die seitlich wirkenden Mundtheile, die bald zum Kauen, bald zum Saugen eingerichtet sind, wie ferner bei den Würmern, wo ja auf die Kieferbildung bei der Eintheilung vielfach Rücksicht genommen ist, — dass bei den Mollusken den Kauapparaten ein sehr hoher Werth für die Classification zuerkannt werden müsse. Wenigstens wird man dies für diejenigen Mollusken in Anspruch nehmen müssen, deren Mund mit festen Theilen bewaffnet und daher zum Verkleinern der Nahrung eingerichtet ist. Ob bei den Muscheln und übrigen Mollusken, die einen solchen Apparat fester Theile nicht besitzen, die ihre Nahrung nur durch Strömungen des Wassers in den Mund einführen, sich ebenfalls am Munde Kennzeichen darbieten, die eine höhere Bedeutung für die Classification haben, das lasse ich für jetzt dahin gestellt; glaube aber, dass bei gehöriger Nachforschung auch hier sich mehr Anhaltspunkte darbieten werden, als man jetzt hat. Es sei mir bei dieser Gelegenheit erlaubt, an die Abhandlung zu erinnern, welche ich im Jahre 1847 über die Brauchbarkeit der Mundlappen u. s. w. zur Familienunterscheidung der Muscheln im Archiv für Naturgeschichte veröffentlicht habe. Auch den Klassen der Strahlthiere wird gewiss eine genauere Erforschung der Mundtheile sehr erspriesslich sein.

Wenn es nun zugegeben wird, dass das Gebiss der kauenden Mollusken dieselbe Berücksichtigung verdient, wie bei den Wirbelthieren und Gliederthieren, so kann ich mich damit noch nicht zufrieden erklären. Ich behaupte, dass in unserer Thiergruppe der Kauapparat noch weit höher geschätzt werden muss. Während bei den Wirbelthieren die äussere Gestalt des Körpers, die Bekleidung desselben, die Ausbildung der Gliedmassen so herrliche Anhaltspunkte für die Unterscheidung geben, während bei den Gliederthieren, namentlich den Arthropoden, die starre Oberfläche des ganzen Körpers mit den Bewegungsorganen, ja selbst bei den Würmern durch das nach Aussentreten gestalteter Organe, wie Kiemen, Borsten, Saugnäpfe u. dergl., zahlreiche Charaktere darbieten, so dass solche Thiere selbst nach Weingeistexemplaren sich mit Sicherheit bestimmen lassen; — haben die Mollusken ausserordentlich contractile, veränderliche, weiche Organe, die sie bei ihrer Verletzlichkeit in Folge selbst der kleinsten Störung in die schützende Schale zurückziehen, und die weder ausgestopft, noch auf Nadeln gespiesst in Sammlungen bewahrt werden können. Nur in Weingeist vermag man diese Theile so zu conserviren, dass der Anatom seine Forschungen daran machen kann; für den Zoologen im alten, freilich nicht mehr würdigen Sinn des Wortes hat eine Molluskensammlung in Weingeist wenig Interesse. So bietet die Gestalt des Molluskenkörpers weniger Charaktere dar, als der Wirbelthierkörper oder der Insectenkörper. Denn wenn auch die Gestalt des Bewegungsorganes, der Fühler, die Lage der Augen, ferner die Beschaffenheit der Athmungsorgane, der Geschlechtstheile, die Lage des Afters, der Geschlechtsöffnung u. s. w. zahlreiche Beziehungen und Differenzen darbieten, so sind doch alle diese mehr oder weniger beeinträchtigt durch die weiche, veränderliche Beschaffenheit. Ihre Untersuchung an Weingeistexemplaren steht immer hinter der Untersuchung des frischen, lebendigen Thieres zurück, und die letztere ist ja nur in seltenen Fällen möglich.

Willkommen also, doppelt willkommen muss man ein Organ heissen, welches, für so wichtigen Zweck bestimmt, bei seiner individuellen unveränderlichen Starrheit so grosse Mannichfaltigkeit und so grosse Beständigkeit der Form darbietet, das so vollkommen geeignet ist, die natürliche Verwandtschaft nachzuweisen, sicherer als Diplom und Wappen es je vermocht haben.

Die Benutzung dieses Organes in dem Sinne, wie ich es anzudeuten versucht habe, setzt die Kenntniss desselben bei einer möglichst grossen Anzahl von Arten voraus, damit in jedem einzelnen Falle, in welchem Gelegenheit zu einer Untersuchung gegeben ist, die Möglichkeit zur Vergleichung mit anderen vorliege. Sehr viele Arten sind bereits auf das Gebiss, mehr oder minder vollkommen, untersucht; indessen die Resultate dieser Untersuchungen sind in der Literatur so gewaltig zerstreut, dass es nur Wenigen vergönnt sein möchte, sie alle benutzen zu können; und selbst diesen Wenigen verursacht es grosse Schwierigkeiten, die zerstreuten Notizen und Abbildungen herauszusuchen. Natürlich ist auch die Gefahr, Manches zu übersehen, immer sehr gross. So habe ich es denn für im höchsten Grade wichtig gehalten, Alles, was die Literatur bisher über das Gebiss der Schnecken enthält, vollständig, soweit meine Mittel

reichen, zusammenzutragen, und durch Hinzufügung dessen, was in Folge zahlreicher eigener Untersuchungen in meinen Mappen sich befindet, das reiche Material so an einander zu reihen und durch Abbildungen zu erläutern, dass es künftig jedem Beobachter leicht werden muss, seine Beobachtungen mit allen früheren zu vergleichen, daraus die richtigen systematischen Schlüsse zu ziehen und das Neue von dem Bekannten zu unterscheiden. Wenn das vorliegende Werk diesen Zweck, für den es bestimmt ist, erfüllt, dann wird meine Arbeit nicht vergebens gewesen sein; denn dann wird der Molluskenkunde ein grösserer Dienst geschehen sein, als durch einen Band der herrlichsten Abbildungen seltenster Gehäuse.

Um die Kenntniss des Schneckengebisses in diesem einen Buche möglichst zu erschöpfen, nehme ich Copien von allen solchen Abbildungen auf, die überhaupt brauchbar sind. Ich werde also Bilder, die den Anforderungen der Gegenwart nicht völlig entsprechen, nur dann copiren lassen, wenn es noch keine besseren von der Gattung oder Art giebt, und wenn doch wenigstens aus ihr ein bestimmter Fingerzeig für die systematische Stellung entnommen werden kann. Wenn von demselben Thiere zwei oder mehrere Abbildungen des Gebisses vorhanden sind, werde ich stets die bessere wählen und nur dann beide oder alle aufnehmen, wenn jede von ihnen zur vollständigen Kenntniss beiträgt und nöthig ist. Zum Copiren muss ich mich entschliessen, weil es nicht möglich ist, das Material herbeizuschaffen, um alle bereits beschriebenen und abgebildeten Gebisse von Neuem zu untersuchen. Es versteht sich von selbst, dass überall der Verfasser genannt und der Ort citirt werden wird, woher die Abbildung entnommen ist.

Es lässt sich vermuthen, dass bei dem Eifer, mit welchem neuerlich dieser Gegenstand angegriffen wird, während der Publication dieses Werkes Manches erscheinen wird, was nicht mehr berücksichtigt werden kann. Um diesem Mangel möglichst zu begegnen, erlaube ich mir an alle Diejenigen, welche sich mit der Untersuchung des Schneckengebisses beschäftigen, die Bitte zu richten, mir baldmöglichst durch Uebersendung eines Abdruckes Kenntniss von ihrer Arbeit zu geben. Sollte Jemand geneigt sein, seine Erfahrungen und Untersuchungen, die noch der Veröffentlichung entgegen sehen, aus seinen Manuscripten mir zu übergeben, so würde ich gern, vorausgesetzt, dass sie naturgetreu sind, unter vollster Anerkennung der Autorschaft, Zeichnungen und Beschreibungen aufnehmen. Nöthigenfalls werde ich beim Abschlusse des Ganzen in einem Nachtrage dasjenige mittheilen, was etwa während der Herausgabe erschienen, oder was von früheren Schriften von mir übersehen worden ist. Dankbar werde ich Jedem sein, der mich auf solches Uebersehen aufmerksam zu machen die Güte haben wird.

Es wird hier am Orte sein, auf einen Einwand zu antworten, der mir schon so oft und von sehr geachteten Zoologen gemacht ist, und wohl noch öfter, namentlich von Conchyliologen wiederholt werden dürfte. Dieser Einwand besteht darin, dass es ja doch unthunlich sei, die Kauorgane für die Bestimmung der Arten zu benutzen, theils weil man sie in den wenigsten Fällen besitze, theils weil es viel zu mühsam sei, sie herauszupräpariren, wenn auch das ganze Thier zur Untersuchung vorliege; die Schale sei ja auch zur Bestimmung völlig hinreichend.

Zunächst will ich zugeben, dass die Schale zur Bestimmung der Arten vollkommen ausreichend ist, ja, dass bei dem jetzigen Stande unserer Kenntniss es noch nicht angeht, nach den Mundtheilen die Arten zu bestimmen, wahrscheinlich auch in der Zukunft niemals angehen wird. Aber, und darauf lege ich besonderen Nachdruck, es liegt auch nicht in meiner Absicht und hat niemals darin gelegen, die Gebisse zur Bestimmung der Arten zu benutzen. Ich strebe nach der gründlichen Kenntniss des Gebisses aus einem ganz anderen Grunde. Es handelt sich um die feste Begründung eines naturgemässen Systems. Bisher ist das System, gegründet auf Differenzen der Sinnesorgane, Bewegungsorgane, Athmungsorgane, Geschlechtsorgane nach den grösseren Abtheilungen (Ordnungen und Unterordnungen), deren hohe Bedeutung ich vollkommen anerkenne, in den weiteren Zerspaltungen (Familien und Gattungen) fast ausschliesslich nach den Schalen ausgebildet worden. Dass hier zahlreiche Missgriffe gemacht worden sind, ist in neuerer Zeit vielfach erkannt und nachgewiesen worden. Ein Beispiel mag uns die Gattung Pyrula im Lamarck'schen Sinne geben, deren Arten selbst den verschiedensten Gruppen unter den Kammkiemern zugezählt werden müssen, wie es unten specieller in Betracht gezogen werden wird. Solche Beispiele könnte ich in grosser Menge nennen; noch mehrere in Bezug auf die Gattungen, die man in eine Familie vereinigt hat. Das Gebiss bietet nun das leichteste und zugleich das sicherste Mittel, um über die Verwandtschaft der Arten, Gattungen und Familien zu entscheiden. Deshalb hat das Gebiss eine so wichtige kritische Bedeutung und deshalb ist es nothwendig, dasselbe kennen zu lernen. Wenn es einmal bekannt ist, dann hat der Conchyliologe nicht mehr nöthig, es für jede einzelne Bestimmung zu untersuchen: er kann dann den Resultaten des Anatomen Vertrauen schenken. Mögen also die Conchyliologen nicht vor der ihnen zugemutheten Mühewaltung zurückschrecken, sondern dankbar die Arbeiten anerkennen, welche ihnen von Anderen überliefert werden, und welche jedenfalls ihnen den Vortheil gewähren, dass auch in das conchyliologische Chaos Licht gebracht wird."

Ueber die brennbaren Gase der Volcancitos der Anden.

Von H. Karsten (Berlin) *).

Aus Alexander v. Humboldt's Schilderungen sind die Volcancitos von Turbaco bekannt; auf der Höhe des Waldgebirges, das sich an der Küste Carthagenas aus dem Flachlande des Magdalenendelta erhebt, wird man mitten im Walde durch eine gänzlich gewächslose, wüste Ebene überrascht, auf der viele kleine kraterförmige Gasquellen zerstreut sind, deren schlammiges Wasser, durch eine ununterbrochene Strömung grosser Luftblasen in Bewegung gesetzt, in die Höhe getrieben wird und über den ringförmigen Kraterrand abfliesst. Das 23,5° warme Wasser ist stark salzig durch aufgelöstes Kochsalz, und der an andern Orten gelbe Mergel ist hier zu einem grau gefärbten Schlamme durch die Bewegung der aufsteigenden Luftblasen verarbeitet, als Zeichen der unter dem Lehmboden der Oberfläche verborgenen Kohlen- und Steinsalzlager, die in den benachbarten Gebirgen Neu-Granadas in ebenderselben geognostischen Formation sich vorfinden. —

Untersucht man die von diesen Volcancitos ausgehauchte Luft, so findet man dieselbe, ohne grössere Mengen Kohlensäure wie gewöhnlich zu enthalten, durch einen nicht unbedeutenden Antheil von brennbarem Kohlenwasserstoffgase verunreinigt. Heinrich Rose lehrte uns, dass diese Luftart häufig in den Steinsalzlagern im verdichteten Zustande enthalten ist; sie verursacht die Entflammung der Luftblasen bei Annäherung brennender Stoffe, welche Entflammung sich jedoch wegen des abgesonderten Hervortretens nicht von einer Luftblase auf die andere fortpflanzen kann, von der sie durch das Wasser getrennt ist.

A. v. Humboldt sah diese schlammigen Gasquellen aus dem Gipfel kleiner, bis zwanzig Fuss hoher Kegel hervorbrechen, die, wie man bei Sassuolo, Querzuola und Maina im Herzogthum Modena beobachtet, durch die heftigen und häufigen Güsse der Regenzeit weggewaschen werden.

Diesen Volcancitos von Turbaco ähnliche Quellen finden sich in Menge an der Küste Carthagenas und auf den Küsteninseln zerstreut, lautlos und wenig veränderlich, kaum beachtet und nur störend für den benachbarten Pflanzenwuchs, dem das salzige Wasser nicht erlaubt, den von ihm getränkten Boden zu bewohnen.

Würde sich die brennbare Luft dieser Quellen in etwas grösserer Menge entwickeln oder würden sich durch Verringerung oder gänzliches Austrocknen des Wassers die Luftblasen zu einem Luftstrome vereinigen und dieser sich durch irgend einen Umstand entzünden: so würden wir an ihnen ähnliche Feuerströme sehen, ähnliche Detonationen hören und durch die ähnliche Erschütterungen des Bodens fühlen, wie dies von den geheiligten Quellen bei Baku und Taman zu Zeiten ausgeht.

Und in der That fehlt es auch bei Carthagena nicht an ähnlichen Erscheinungen, die, den vulkanischen ganz gleich, für diese Quellen die vom Volke gegebene Bezeichnung der Volcancitos rechtfertigen. Auf einer schmalen, neben der Küste hinlaufenden Landzunge befand sich früher eine solche Quelle, die schon vor längeren Jahren durch eine ihrer kraterähnlichen Mündung entsteigende Flammensäule die Umgegend erleuchtete und deren Bewohner in Erstaunen und Besorgniss versetzte.

Nach einer ungewöhnlich lange anhaltenden Dürre des Sommers 1848 wurden in der Nacht am 23. October die Bewohner der dieser Landzunge Zamba gegenüberliegenden Küste durch eine tagesähnliche Helle aus dem Schlafe erweckt; wieder hatte sich die wohl ausgetrocknete und durch die erhöhte Spannung atmosphärischer Elektricität entzündete Gasquelle entflammt. Sie brannte, ungeachtet der gleichzeitig eintretenden Regenzeit und ungeachtet der Gebete und Gelübde an die Heiligen, acht lange Tage, eine Zeit voller Furcht und Verzweiflung für die erschreckten und geängstigten Küstenbewohner, die, einer solchen grossartigen, seltsamen Erscheinung ungewohnt, von der Nähe des jüngsten Gerichts überzeugt waren. Mit erschreckendem Geprassel stieg die Feuersäule gen Himmel, glühende Steine mit sich in die Höhe reissend und ringsum in das Meer und an die benachbarte Küste schleudernd. Endlich beruhigte sich die Gewalt dieser vulkanischen Erscheinung, sei es, dass das in die Tiefe jetzt reichlich eindringende Regenwasser die alten Quellröhren füllte, sei es dass das im Innern aufgeschichtete Brennmaterial verbraucht war; es verminderte sich die Kraft der auflodernden, glühende Feuerkugeln umherschleudernden Flamme und verlosch endlich ganz, während der Processionen der durch diese einfach und natürlich als örtlichen Verbrennungsprocess zu erklärende Erscheinung geängstigten Menschen. Die durch diese Gluthen geröstete und zerspaltene Umgebung der entflammten Gasquelle, zum Theil schon durch die Kraft der ausströmenden Flamme selbst bis auf grössere Entfernung fortgeschleudert, wich dem nagenden Angriffe der beständig erneuten Wogen und die auf niedriger Landzunge errichtete Esse Vulcans, ihrer brennbaren Unterlage durch diese Katastrophe beraubt, wurde bald von Neptuns fluthendem Gebiete zerstört. — Dennoch deuten noch jetzt dem sich kreuzend vorüberrudernden Schiffer die hervorquellenden Luftblasen im Meere den Ort an, wo früher der schreckliche Nachbar sein Wesen trieb, als Zeichen, dass noch jetzt die in tiefern Erdschichten sich zersetzenden Pflanzenreste nicht gänzlich verzehrt sind.

Diese rasch vorübergehenden vulkanartigen Erscheinungen, die durch den bekannten physikalischen Versuch,

*) ☞ Ueber die Vulkane der Anden. Vortrag geh. im Vereine f. wissensch. Vorträge am 14. Febr. 1857 von H. Karsten. 8. Berlin, Decker'sche G.-O.-Hofbuchdruckerei. 1857.

eine angefeuchtete Mischung gepulverten Schwefels und Eisenfeile unter einer Erddecke sich erhitzen und entflammen zu lassen, einigermaassen nachgebildet werden, lassen sich in einigen äusserlichen Momenten wohl mit den erhitzte Gase und Gesteine ausstossenden Vulkanen vergleichen: hinsichts ihrer eigentlichen Natur, hinsichts der Grundursache, die beide Phänomene bewirkt, sind sie aber durchaus verschieden. Schon der Unterschied der Temperatur der von beiden ausgestossenen Stoffe deutet darauf hin, denn während die eigentlichen Vulkane stets erhitzte Flüssigkeiten und Gase ausstossen, besitzt das Wasser dieser Quellen nur die mittlere Wärme des Erdbodens, dem sie entspringen.

Miscelle.

Die Erde ein Produkt der Verdichtung gasförmigen Stoffs im Weltraume. Von der Richtigkeit des Satzes, dass die Temperatur der heissen Quellen abhängig ist von der Tiefe, bis zu der eine jede in die Erdrinde eindringt, sind wir überzeugt durch die vielfachen Bestätigungen, die derselbe durch die Messungen der Wärme in den Schachten der Bergwerke und ganz besonders durch die artesischen Brunnen erhielt. Niemand von uns wird zweifeln an der Zunahme der Wärme in grösseren Tiefen der Erde, übereinstimmend mit der vielseitig geprüften Theorie der Erdbildung des unsterblichen Laplace, der zufolge die Erde das Produkt der Verdichtung gasförmigen, im Weltenraume verbreiteten Stoffes in den Zustand des Flüssigen ist: in Verbindung mit der durch die Abkühlung gegen den endlosen Aether erfolgten früheren Erstarrung der Oberfläche, als des Kernes, dieses so entstandenen Tropfens, der neben vielen anderen ähnlichen Weltentropfen, die sich noch jetzt zum Theil als Nebelsterne zu erkennen geben, durch den gleichen, der Materie innewohnenden Trieb gebildet wurde, der den schimmernden Thautropfen formt, welcher auf dem Blumenblatte perlend, oder in dem Luftkreise schwebend den von der Sonne gesendeten Strahl in die Farben des Regenbogens zerlegt. (Karsten, Ueber d. Vulkane d. Anden.)

Heilkunde.

Ueber freiwillige Schenkelluxation.

Von Prof. Roser (Marburg).

(Schluss.)

3) Therapie bei Spontanluxtion des Oberschenkels.

Vor Allem handelt es sich darum, die drohende Spontanluxation zu verhüten, und da wir als diese Verrenkung hauptsächlich begünstigend die Adduktion und die Rotation nach innen kennen gelernt haben, so wird unsere Hauptaufgabe die sein, jede solche Adduktion und Rotation nach innen zu verhindern. Diess kann sehr einfach durch einen Fusskasten, eine Beinlade u. dergl. geschehen, welche den Fuss in einer leicht nach aussen gerichteten Lage zu erhalten hätten. Den alten schwerfälligen Hagedorn-Dzondi-Apparat, den einige frühere Schriftsteller zur Befestigung entzündeter Hüftgelenke empfehlen, wird wohl heutzutage Niemand mehr anwenden wollen, am wenigsten natürlich den dazu gehörigen Extensionsriemen, da jede Extension nur der Kapselverlängerung und der Verrenkung des Kopfes aus der Pfanne heraus günstig sein möchte. Aber auch der Bonnet'sche Drahtapparat (die Drahthose) leistet nicht das, was man sich auf den ersten Blick von demselben versprechen möchte. Die Kranken mit Hüftgelenkaffection haben in der Regel schon verschobene Becken, wenn man sie zur Behandlung bekommt und ihre schiefgestellten Glieder lassen sich nicht nach Belieben in die Drahthose bringen. Manche Hüftgelenkspatienten sind so ausserordentlich empfindlich, dass ihnen jeder nur im Geringsten drückende Verband ganz unerträgliche Schmerzen erzeugen würde. Ausserdem schützt auch die Drahthose nicht vor jeder Beckenverschiebung oder Verdrehung, da man sie doch bei frischen Entzündungsfällen nicht fest anlegen kann. Vielleicht möchte eine nur einseitige Drahthose, sofern sie das Becken der kranken Seite sammt dem kranken Beine umfasst und gleichsam alle diese Theile zu einem Stück macht und sie wie an einem Stück aufzuheben gestattet, vor der doppelten ganzen Drahthose von Bonnet den Vorzug verdienen. Wir haben einige Versuche mit solchen einseitigen Drahthosen bei Schenkelfrakturen gemacht und glauben die Bequemlichkeit dieses Apparats für den Arzt und für den Kr. kaum genug rühmen zu können.

In allen gefährlichen, d. h. mit gefährlicher Eiterung drohenden Fällen wird man auf die Verhütung der Spontanluxation eher verzichten müssen. Wenigstens sahen wir uns bei zwei in den letzten Jahren beobachteten Fällen hierzu genöthigt. Der Allgemeinzustand des Kr., die Schmerzen desselben, das begleitende Fieber, und namentlich der drohende Decubitus am Kreuz bestimmten uns, auf die Verhütung der Spontanluxation zu verzichten. Es schien diess Indicatio vitalis. Auf der einen Seite drohte Decubitus, Schlaflosigkeit und wohl auch vermehrte Entzündung aus einer gewaltsam fixirten Lage des Hüftgelenks zu entstehen, auf der andern Seite bestimmte uns die Erwägung, dass ein spontan luxirtes Hüftgelenk die Eiterung eher überstehen mag, als ein nicht luxirtes, zum Verzicht auf alle hemmenden Apparate. Wir beschränkten uns auf Sicherung einer möglichst schmerzlosen Lage und unser Zweck, die Rettung des Kr., wurde erreicht. Bekanntlich hat schon Ch. Bell die Idee ausgesprochen, dass man, wenn es ginge, ein eiterndes Hüftgelenk luxiren müsste, um desto eher die Heilung der Eiterung, die Rettung des Kr. zu er-

reichen. An dieser Idee, obgleich sie sich nicht zur Ausführung empfiehlt, ist offenbar das Wahre, dass die Heilung der Eiterung leichter erfolgt bei luxirtem Hüftgelenk als bei nicht luxirtem Gelenk. Es sind, abgesehen von der klinischen Erfahrung, die hierfür zu sprechen scheint, auch viele gute anatomische Gründe vorhanden, welche dieser Ansicht zur Stütze dienen können. Die Eiterentleerung scheint erleichtert; die Versenkungen, die sonst nach allen Seiten vorkommen, nehmen wohl eher ihre Richtung nach hinten und öffnen sich auf kürzerem Wege; der luxirte Schenkelkopf kann auch wohl leichter mit den Weichtheilen der Hinterbacke verwachsen, als wenn er die harten, vielleicht noch mit Knorpel bedeckten Theile der Pfanne sich gegenüber hätte; das Acetabulum mag ebenso leichter zur Vernarbung kommen, wenn es nur weiche Theile sich gegenüber hat, lauter Gründe, welche die Spontanluxation als einen Vortheil für die Rettung des Kr. erscheinen lassen. Hierzu kommt noch die grosse Erleichterung der Resektion bei luxirtem Gelenk. Die Resektion des spontanverrenkten Schenkelkopfs, welche in den Händen von Fergusson und mehrerer anderer englischer Chirurgen ein sehr günstiges Resultat gewährt hat, ist auch von uns mit gutem Erfolge ausgeführt worden, und wir nehmen keinen Anstand, diese Operation bei Spontanluxationen mit lange verzögerter Heilung, fortwährender Fistelbildung und profuser oder jauchiger Eiterung für indicirt zu halten. Näher kann der Gegenstand hier nicht besprochen werden.

Dass man auch bei eiterig-luxirtem Schenkel sich bemühen muss, eine dem künftigen Gebrauch möglichst günstige Stellung des Beins zu erhalten, versteht sich von selbst, aber es ist auch klar, dass man hier Nichts forciren kann. Ruhige Lage in einer möglichst schmerzlosen Stellung wird doch die Hauptsache sein, worauf man zu achten hat. Man muss auch, wie bei den Frakturen, an dem rechten Grenzpunkte zu resigniren wissen, denn wer zu Viel erreichen und immer wieder an der Lage corrigiren und bessern wollte, der möchte leicht mehr Schaden als Nutzen stiften.

Hat man eine Spontanluxation vor sich, bei welcher der Verlauf und die vorhandenen Symptome, also die Abwesenheit von Entzündungserscheinungen, die Mobilität des Gelenkkopfs, die Möglichkeit, ihn zu rotiren oder auf- und abzuschieben, eine Diagnose auf Kapselverlängerung gestatten und zur Unternehmung eines Reduktionsversuchs einladen, so wird man wohl bei der Wahl der Methode oder des Apparats für die Einrichtung keine grosse Schwierigkeit finden. Bei manchen frischen Fällen lässt sich die Reduktion, wie schon einige alte Schriftsteller bezeugen, und auch der Fall von Dr. Schotten beweist, mit leichter Mühe zu Stande bringen. Schwieriger schon ist die Verhinderung eines Recidivs, wovon später. Bei den nicht mehr frischen Fällen wird wohl am besten durch eine einfache Extension mit Gewichten, wie schon Stanley 1840 that, der Schenkelkopf herabgezogen. Man bedient sich hierzu desselben Apparats, der auch für Schenkelbeinbrüche und für Hüftgelenkscontrakturen an vielen Orten gebräuchlich ist: zwei gefütterte Schenkelschlingen befestigen das Becken nach oben; ein Schnürstrumpf mit angehängtem Gewicht von etwa 5 — 10 Pfd. zieht an dem Fusse. Es versteht sich, dass andere Extensionsapparate auch dazu gut sein mögen, aber der Zug eines über die Rolle laufenden Gewichts hat gewiss den Vorzug, dass seine Kraft genau bekannt ist und sich immer gleich bleibt, während Schraubenkraft sich nicht messen lässt und Riemenverbände sich lockern.

Ein deutliches Einschnappen ist wohl bei den Fällen solcher Art kaum zu erwarten. Man hat allen Grund zu der Vermuthung, dass die sogenannte Gelenkdrüse sich im geschwollenen und wuchernden Zustande befinde, und dass demnach die Pfanne nicht gleich völlig zur Aufnahme des Kopfes geeignet sei. Dieser Ansicht ist auch Malgaigne (Luxations p. 248). Daher wird man sich auch nicht wundern dürfen, wenn der Gelenkkopf am Anfange keinen rechten Halt hat, sondern leicht wieder von der Pfanne, die er nur halb wieder einnahm, abgleitet.

Hat man den Gelenkkopf in die Höhe der Pfanne heruntergebracht, so mag es gut sein, den Schenkel mehr in die Rotation nach aussen zu stellen, da diess die Richtung ist, wodurch sich der Kopf mehr der Pfanne zukehrt. Dass der Kopf wieder in der Pfanne sitzt, mag aus der grösseren Fixität, besonders aus dem Nichteintreten der Verkürzung bei nachlassendem Zug vermuthet werden. Eine bestimmtere Ueberzeugung wird man aber erst erhalten können, wenn alle Zeichen, die richtige Conformation der Hüfte, die Symmetrie beider Seiten, die ganz normale Funktion des Gelenks dafür sprechen. Es versteht sich, dass man bei allen Verrenkungen von schon längerer Dauer eine so vollständige Herstellung nicht erwarten darf; man wird sich also mitunter schon mit einem Theile dieser Erscheinungen begnügen müssen. In solchen Fällen bleibt es dann auch wohl zweifelhaft, ob der Kopf als eingerichtet gelten kann, oder ob er blos eine verbesserte Stellung in der Nähe der alten Pfanne erhalten hat.

Die Behauptung einiger Orthopäden, sie hätten sich durch das Gefühl von der richtigen Lage des in der Schoosspfannengegend rollenden Gelenkkopfs überzeugt, wird mit Misstrauen aufgenommen werden müssen. Der Gelenkskopf ist hier bekanntlich vom Psoas bedeckt und wird nicht so leicht durch den Psoas durchzufühlen sein. Es mag leicht sein, dass Verschiebungen der Psoassehne für Bewegungen des Kopfes selbst genommen worden sind.

Da die Adduktion und Rotation nach innen die Verrenkung begünstigen, so erscheint es am natürlichsten, der Wiederverrenkung durch eine abducirte und nach

aussen rotirte Stellung zu begegnen. Daneben mag ein Druck auf den Trochanter von aussen nach innen zur Erhaltung der Lage des Schenkelkopfs und vielleicht zu seinem tiefern Hineintreten in die Pfanne nützlich sein. Man wird also ein Polsterkissen aussen auf den Trochanter und über dieses eine kurze Abduktionsschiene, die einerseits durch einen Gürtel über dem Becken und andererseits über dem Knie um den Schenkel befestigt wird, anbringen. Die Rotation des Schenkels nach aussen kann durch eine Binde oder ein Tuch, welche die Fussspitze nach aussen ziehen (mit Befestigung an einer Beinlade oder der Matratze, oder dem seitlichen Bettrande u. s. w.) gesichert werden. Nach Umständen verbindet man hiermit noch die Extension, indem man die Rolle für das anziehende Gewicht in der einen Ecke des Bettes, der Abduktionsstellung entsprechend, anbringt.

Alles diess sind Indikationen von so einfacher Art, dass die complicirtern Apparate, welche die Orthopäden beschreiben, vollkommen unnütz erscheinen, und es ist gar nicht einzusehen, dass jene von Humbert, Pravaz, Heine, Wildberger beschriebenen Betten mit ihren Schrauben und Kurbeln irgend einen Vorzug haben sollten. Dieselben haben aber entschieden das gegen sich, dass sie die Behandlung unfrei machen, indem sie sich nicht so leicht und rasch, wie ein einfacher Apparat, nach der Individualität des Falles und den verschiedenen Stadien der Kur modificiren lassen.

Einige Orthopäden haben, nach Humbert's Vorgang, Rotationsmaschinen construirt, mit deren Hülfe sich der Gelenkkopf wieder eine Grube, sofern dieselbe verflacht oder halb verwachsen wäre, schleifen sollte. Diese Idee wird nicht ganz zu verwerfen sein, obgleich man nicht vergessen darf, dass, wo einmal eine Abschleifung zwischen Kopf und Pfanne begonnen hat, sich die Integrität des Gelenks nie wieder völlig herstellt, sondern die Abschleifung immer weiter geht und die Erscheinungen der sogenannten Coxalgia senilis mit sich bringen wird. Es könnte also nur eine Besserung, keine radikale Heilung des Hüftgelenks auf solchem Wege erwartet werden. Indessen kann auch die Nützlichkeit solcher Apparate für Besserung des Falles zur Zeit nicht als erwiesen betrachtet werden; denn ist der Kopf reducirt, so wird er sich schon durch seinen eigenen Druck die Weichtheile zur Seite schieben und ist er nicht darin, sondern nur in der Nähe der Pfanne, wie es namentlich bei einigen Fällen von Pravaz wahrscheinlich der Fall war (Malgaigne), so möchte eher eine fixe Lage als ein Rotationsapparat zur dauernden Befestigung des Gelenkskopfs in dieser Gegend sich nützlich erweisen. Ausserdem möchte eine intelligente Hand geeigneter sein, dem Schenkel die vielleicht geeigneten, leicht pendulirenden oder rotirenden Bewegungen mitzutheilen, als diess durch die sinnreichste Rotationsmaschine geschehen könnte.

Ueber die weitere Nachbehandlung eines Falles, in welchem die Reduktion solcher Spontanverrenkung gelungen scheint, lässt sich kaum etwas Bestimmteres sagen, als dass man den Kr. erst nach Monaten und nur sehr vorsichtig und allmälig wieder gehen lassen darf. Man wird auch wohl Ursache haben, ihm am Anfange einen Gürtel um die Hüftgelenke zu legen und ihm die Adduktionsbewegungen, so wie die Rotation nach innen zu verbieten.

Wenn der Einrichtungsversuch bei einer Spontanluxation des Schenkels nicht gelingt, oder wenn vielleicht der Fall zu alt ist, als dass man noch Hoffnung auf Reduktion hätte, so wird hierdurch die Aussicht auf eine sehr wesentliche Verbesserung des Zustandes solcher Patienten nicht ausgeschlossen. Wenn das luxirte Bein aus einer contrakten, krankhaft verdrehten und adducirten Stellung in eine mehr gerade Richtung gebracht wird, wenn der Gelenkkopf in eine bessere Lage kommt, wenn ein allzu beweglicher Gelenkkopf besser fixirt und ein allzu wenig mobiler Schenkelkopf wieder beweglicher gemacht wird, so wird der Gang des Pat. sicherer, weniger hinkend sein, oder es vermag der Kranke, der vorher einer Krücke bedurfte, wieder allein zu gehen. Letzteres ist gewiss ein so grosser Vortheil, dass es wohl der Mühe werth gefunden wird, mit allen Mitteln der chirurgischen Kunst darauf hinzuwirken. Hat man doch in Amerika Resektionen unterhalb des ankylosirten Gelenks um solchen Zweckes willen nicht gescheut, wie viel mehr werden einfachere Manipulationen, Extensionsapparate oder auch gewaltsame Geradrichtungen (wir haben Beides nützlich gefunden) auch in solchen Fällen noch Anwendung verdienen. Man wird auch durch das Dasein von Narben, vielleicht selbst von Fisteln, sich nicht abschrecken lassen dürfen, sondern wo noch Mobilität ist und die Constitution des Kr. es nicht verbietet, die geeigneten Versuche machen müssen. Dem auf solche Weise gebesserten Kr. kann öfters durch eine erhöhte Sohle noch viel genützt werden. Wo diess nicht hinreicht, wird eine Art künstliches Bein, eine Schenkelhülse mit dem Stützpunkte auf dem Sitzknorren, nebst seitlichen Schienen, die sich in eine Stelze oder einen künstlichen Fuss endigen, den Kr. zum Gehen ohne Krücke fähig machen. Wir haben bei zwei Patienten dieser Art, deren verkümmerte Extremität kein anderes Auskunftsmittel zuliess, das Gehen ohne Krücken in einer sehr befriedigenden Weise mit solchen Apparaten erreicht.

Zur Casuistik der Wiedereinrichtung des spontan luxirten Oberschenkels.

Die in der Literatur enthaltenen Fälle, in welchen die Wiedereinrichtung des spontan verrenkten Hüftgelenks gelungen ist oder gelungen sein soll, theilen sich zunächst in solche, wo man den verrenkten Knochen sogleich, ohne alle Vorbereitung und ohne künstliche Apparate wieder reducirte, es sind diess die Fälle von Berdot, Hagen, Ficker, Thilenius, Mozilewsky.

Schneider[1]), Bottentuit[2]), Schotten[3]) und in solche, wo erst Extensionsapparate zur Anwendung kamen und allmälig durch diesen Apparat die Reduktion erreicht worden sein soll. Fälle der letztern Art sind publicirt von B. Heine, Humbert, Pravaz, J. Heine, Wildberger, Lorinser. Ein in der marburger Klinik beobachteter Fall ist in der Dissertation von Dr. Helwig veröffentlicht.

Von dem Standpunkte aus, welchen wir nach dem oben Auseinandergesetzten zu dieser Frage einnehmen, von unserer Ueberzeugung, dass sowohl die momentane als die allmälige Reduktion möglich und wirklich vorgekommen seien, erscheint es ziemlich unwichtig, ob in dieser oder jener orthopädischen Anstalt ein weiterer Heilungsfall constatirt oder ein weiterer diagnostischer Irrthum nachgewiesen werde. Die meisten Krankengeschichten sind zu ungenau, als dass sie eine rechte Kritik zuliessen. Wir werden also keine in's Einzelne gehende Analyse der orthopädischen Heilberichte hier vornehmen, sondern uns auf einige kurze Mittheilungen beschränken.

Im Jahre 1835 erschien das Werk von Humbert, in welchem 5 Fälle von Heilung der Spontanverrenkung erzählt werden. Seine Diagnosen sind höchst unsicher, es ist bezweifelt worden, ob er wirklich mit Verrenkungen zu thun hatte. Angenommen, es waren wirkliche Verrenkungen darunter, wie Malgaigne wohl mit Recht vermuthet, so wird in Paris die völlige Heilung bestritten. Malgaigne nennt es „succès équivoques". Es ist möglich, dass ein wirklicher Fall von Reduktion darunter ist, aber es lässt sich diess den Zweifeln von Breschet, Bonnet, Bouvier gegenüber nicht nachweisen. In dem Buche von Pravaz (1847), das von den angebornen Verrenkungen handelt, kommen einige Fälle vor, die auch nicht angeboren sein könnten und in denen der Zustand der Patienten durch die Extension jedenfalls in hohem Grade verbessert wurde. Die Akademiecommission von 1838 bezeugte Hr. Pravaz die Heilung in einem der Fälle, obgleich Bouvier gegründete Einwürfe gegen die Annahme einer wirklichen und vollständigen Reduktion erhob.

1) S. die sämmtlichen Citate bei Chelius. I. 230.
2) Der Fall ist erzählt in Malgaigne, Luxations, p. 883.
3) Arch. f. phys. Heilk. XIII. 1854.

Eine völlige Herstellung in ganz veralteten, z. B. 10jährigen Luxationsfällen zu erwarten, kann nur dem einfallen, welcher mit der pathologischen Anatomie und mit den Bedingungen des Wachsthums und der Formentwickelung der Gelenktheile unbekannt ist. Es wird sich also in allen Fällen dieser Art nur von Verbesserungen handeln können. Um Heilungen zu erreichen, müsste man vor Allem die Kr. in gehörig früher Zeit schon in die Kur nehmen.

Einige deutsche Orthopäden haben das Beispiel von Humbert nachgeahmt, ohne dass die Sache dadurch gefördert worden wäre. Die 4 Fälle von Heine haben bei manchen Schriftstellern, z. B. Chelius (Chirurgie, I. 230) grossen Credit. Nach unserer Ansicht verdienen sie denselben in keiner Weise. Wir haben schon im Jahre 1842 im Würtemb. medicinischen Correspondenzblatt auf die vielen Widersprüche und auf den Mangel aller Diagnostik in den Heine'schen Krankheitsgeschichten aufmerksam gemacht und unsere Zweifel ausgesprochen; heutzutage, da jetzt die vorgeschrittene Wissenschaft ein viel bestimmteres Urtheil gestattet, nehmen wir keinen Anstand, die Heine'schen Fälle mit aller Bestimmtheit für blose Beckenverschiebungen zu erklären. Man braucht ja nur die Abbildungen dieser Kranken anzusehen, um die Beckenverschiebung zu erkennen.

Ueber die 7 Fälle von Wildberger wollen wir keine lange Polemik machen. Seine Fälle sind sämmtlich veraltete. Zum Beispiel Fall 6: ein Patient erleidet Hüftgelenkentzündung im ersten Lebensjahre, beginnt im 5. Jahre auf Krücken zu gehen, im 7. lernt er ohne Krücke herumhinken, im 16. Jahre kommt er in die Anstalt, wird 1 Jahr lang behandelt und es beträgt nach einjähriger Dauer der Behandlung das Vorragen des Trochanter über die Darmsitzbeinlinie noch 2 Ctmtr. Der Kr. hinkt weniger als vorher und Hr. W. glaubt den Schenkel reducirt zu haben, obgleich das eben angeführte Zeichen dagegen spricht. Aber Hr. Wildberger scheint die Ueberzeugung zu haben, dass eine jede Verbesserung der Stellung, der Haltung, des Ganges für Reduktion sprechen müsse. Seine Messungen zeugen in diesem, wie in den andern Fällen gegen ihn und er lässt sich hierdurch in seinem Glauben nicht stören. Auch die Recensionen von den Herren Adelmann, Dittel u. A., welche auf Solches aufmerksam machten, haben den Glauben des Hrn. W. nicht zu erschüttern vermocht. (Schmidt's Jahrb. 1857. N. 4.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *C. Gegenbaur*, Ueber d. Entwickelung d. Sagitta. gr. 4. Schmidt in Halle. ⅔ Thlr.

Engel, Ueber Stellung und Entwickelung der Federn. 8. Comm. b. Herold's Sohn in Wien. 17 Sgr.

A. E. Jendrássik, Anatom. Unters. über d. Bau d. Thymusdrüse. 8. Comm. b. Herold's Sohn in Wien. 8 Sgr.

C. Langer, Das Gefässsystem der Teichmuschel. 2 Abthlg. 4. Comm. b. Herold's Sohn in Wien. 1 Thlr. 6 Sgr.

F. Löw, Beschreibung der Larve von Nubria pipicornis. 8. Comm. b. Gerold's Sohn in Wien. 4 Sgr.

J. A. Schmidt, Flora von Heidelberg. 8. Mohr in Heidelb. 1 Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. II. Band №. 19.

Naturkunde.

Bedingungen des Gedächtnisses.

Von H. Lotze (Göttingen).

In einer soeben erschienenen Schrift*), welche zu einem ernsten Studium auffordert und anleitet, giebt der Verf. folgende Erklärungen über die Bedingungen des Gedächtnisses:

„Wenden wir uns ferner zu der sittlichen Beurtheilung von Handlungen, so können wir zugeben, dass auch sie mittelbar sehr gewichtig mit bestimmt wird durch die Genauigkeit, mit welcher unsere sinnliche Auffassung ihren Thatbestand darstellt, und durch die Lebhaftigkeit, mit welcher nach der beständigen oder augenblicklichen Stimmung unseres körperlichen Befindens sich theils andere Vorstellungen umsichtiger oder verworrener an diesen Thatbestand anknüpfen, theils Gefühle seinen Werth messend sich entwickeln. Aber dennoch wird keine Erregung eines körperlichen Organes der Seele in dem wesentlichsten Punkte, in der Fällung des moralischen Urtheiles selbst beistehen können; die Mithülfe der Nerven wird stets nur den angenehmen oder unangenehmen Gefühlswerth der betrachteten Handlung für das persönliche Leben des Beurtheilenden, aber niemals die von aller persönlichen Lust und Unlust entblösste Beurtheilung ihrer sittlichen Güte oder Schlechtigkeit begründen können. Wie wenig wir deshalb auch leugnen können, dass in nur zu hohem Maasse jene Einwirkungen der körperlichen Thätigkeiten in Wirklichkeit unser moralisches Urtheil lenken und verdüstern, so haben wir doch nirgend Grund, diesem zu seiner eigenthümlichen Leistung die gefährliche Hülfe eines eigenen leiblichen Organs aufzudringen. Und ebenso mag ein grosser Theil des Eindruckes, den uns schöne Gegenstände erwecken, auf einer gefälligen und übereinstimmenden Erregung unserer Nerven beruhen. Aber wer in dem ästhetischen Gefühle neben dem gewiss nicht fehlenden Antheil persönlichen Wohlgefühles noch eine unabhängige Verehrung und Werthschätzung des Schönen sieht, wird nun auch dieses Mehr einzig der Seele zurechnen müssen. Der Schauer der Erhabenheit, das Lachen über komische Vorfälle, sie werden beide gewiss nicht durch eine Uebertragung der physischen Erregungen unserer Augen an die Nerven der Haut oder des Zwerchfelles erzeugt, sondern dadurch, dass der Inhalt des Gesehenen in eine Welt der Gedanken aufgenommen und in dem Werthe erkannt wird, den er in dem vernünftigen Zusammenhange der Dinge hat. An die geistige Stimmung, die hieraus sich entwickelt, hat der Mechanismus unseres Lebens jenen körperlichen Ausdruck geknüpft, aber der körperliche Eindruck würde für sich ohne jenes Verständniss dessen, was er darbietet, niemals diese Stimmung erzeugen. Wie gross daher auch und wie vielgestaltig die Mitwirkung der körperlichen Funktionen für das höhere Geistesleben sein mag, so besteht sie doch gewiss nicht darin, dass diesem besondere Werkzeuge für das Eigenthümlichste seiner Leistungen zugeordnet wären, sondern nur darin, dass zur Verwirklichung mancher mittelbar nothwendigen Vorbedingungen dieser Leistungen die ungeschmälerte Thätigkeit vielfacher vorbereitender Organe erforderlich ist.

Aber zu diesen Vorbedingungen gehört nicht nur die Zuleitung augenblicklich einwirkender Eindrücke, sondern auch die Festhaltung vergangener, ihr Wiedererscheinen im Bewusstsein, jener ganze bewegliche Ablauf der Vorstellungen, durch dessen Zusammenhang unser Leben Einheit, unsere Handlungen beständige Ziele erreichen. Ha-

*) ☞ Mikrokosmus. Ideen z. Naturgeschichte und Geschichte der Menschheit. Versuch einer Anthropologie v. H. Lotze. I. Leib, Seele, Leben. 8. Leipzig, S. Hirzel, 1856.

ben wir eben die höheren Thätigkeiten des Geistes unabhängig von dem Körper zu fassen gesucht, so würden sie in eine gleich tiefe Abhängigkeit zurückfallen, wenn die Erhaltung dieser Grundlage, aus welcher sie auftauchen, den physischen Gegenwirkungen des Organismus überlassen wäre. Jenachdem das Organ des Gedächtnisses mehr oder weniger treu und dauerhaft den Gewinn des früheren Lebens festhielte, je gelenkiger und elastischer die nervösen Erzitterungen verliefen, durch welche die im Gehirn enthaltenen Nachbilder vergangener Eindrücke einander wechselseitig beleben: um so reiner und reicher oder um so mehr verdüstert und eng würde in jedem Augenblick unser Bewusstsein von dem Zusammenhange unseres Lebens, unserer Pflichten und Hoffnungen sein. Oder vielmehr kein solcher Zusammenhang würde überhaupt stattfinden, sonnden vereinzelt würde in jedem Augenblick die Seele die Vorstellung, das Gefühl oder die Strebung entfalten, welche ihr die eben wieder erwachende körperliche Anregung geböte; ohne die eigene Fähigkeit, auch in ihrem Innern selbst das Vergangene zu dem Gegenwärtigen aufbewahrend herüber zu beziehen, könnte sie selbst durch den kleinsten Zeitraum hindurch die Stetigkeit eines einzigen Gedankens nicht erzeugen, dessen ganzer Sinn erst durch die Aufeinanderfolge mehrerer Vorstellungen vollständig würde. In der That nun hängt ohne Zweifel auch unser Vorstellungslauf mittelbar in grosser Ausdehnung von der beständigen Einwirkung der körperlichen Vorgänge ab; der Annahme eines besonderen Gedächtnissorganes jedoch, auch wenn es nur als unterstützendes Hülfsmittel für die eigene Erinnerungsfähigkeit der Seele gelten sollte, stehen grössere Schwierigkeiten entgegen, als man gemeinhin anzunehmen pflegt. Dem Einwurf, dass die Masse des Gehirns, ohnehin nicht beständig, sondern einer langsamen Erneuerung gewiss unterworfen, nicht ohne Verwirrung die eingeprägten Nachbilder unzähliger Eindrücke zu späterem Wiedergebrauch aufbewahren könne, begegnet man zwar scheinbar, aber doch nicht triftig mit dem Hinweis auf die unzähligen Wellenbewegungen der Töne und der farbigen Lichter, die ohne gegenseitige Störung denselben Luftraum gleichzeitig durchkreuzen können. Mag eine solche Verträglichkeit der schon bestehenden Eindrücke denkbar sein, so ist ihre erste Entstehung um so unklarer. Man spricht von Bildern, die im Gehirn gleich den Nachbildern gesehener Gegenstände auf der Netzhaut des Auges zurückbleiben sollen, und man verwechselt damit zwei unvergleichbare Vorgänge.

Wenn unser Blick eine kurze Zeit unverwandt auf die Sonne gerichtet war, dann bleibt von ihr uns ein scharf umschriebenes kreisförmiges Nachbild auch bei geschlossenem Auge zurück; denn während der ganzen kurzen Dauer jenes Blickes wurden dieselben neben einander liegenden Punkte der Netzhaut von den Strahlen getroffen; in demselben Kreise an einander stossender Nervenfasern zittert die Nachwirkung fort, und so erhält uns

die gegenseitige Lage der gereizten Theile die runde Gestalt und die Grösse des Bildes. Sehen wir dagegen die Gestalt eines Menschen auf uns zukommen, so dehnt mit jedem Schritte ihrer Annäherung ihr Bild auf unserer Netzhaut sich vergrössernd aus; kaum ein einziger Punkt der ganzen Gestalt bildet sich im nächsten Augenblick auf derselben Stelle des Auges ab, auf welcher es im vorigen geschah; nicht ein einziges Nachbild, sondern unzählige von einander verschiedene würden uns zurückbleiben, wenn in der That unsere Nervenorgane jeden Eindruck eines Augenblickes in dauernden Spuren fixirten. Und nichts würden wir gewinnen, wenn wir meinten, dass erst eine grössere Anzahl dieser momentanen Erregungen sich zu einem beständigen bleibenden Nachbilde zusammensetzten; denn welches deutliche Bild könnte aus einer Anhäufung vieler entstehen, die unter einander zwar in ihren Zügen ähnlich, in ihrer Grösse aber so verschieden wären, dass jedes mit seinen Rändern über das andere hervorragte und alle mithin einander mit ungleichartigen Punkten ihrer Zeichnung deckten? Beobachten wir, wie ganz unter denselben Verhältnissen die verschiedenen sich in einander schiebenden Farbenspectra des Prisma zu eintönigem Grau verschmelzen, so werden wir gewiss nicht annehmen können, dass die Wahrnehmungen des Auges auf diesem Wege bleibende Eindrücke erzeugen, die den Nachbildern ähnlich Form und Farbe gesehener Gestalten aufbewahren. Und doch haben wir bisher diese Gestalten noch als unveränderlich in ihren Umrissen vorausgesetzt. Aber wir sehen denselben Menschen vielleicht in tausend verschiedenen Stellungen und Bewegungen seiner Glieder; welches von all den unzähligen Bildern, die er so in unser Auge warf, ist dasjenige, welches das Gehirn festhalten wird? Oder sollen wir annehmen, dass sie alle aufbewahrt werden? Und wenn wir uns vielleicht auch dazu entschlössen, um welchen Preis würden wir zuletzt diese körperliche Verfestigung der Eindrücke erkauft haben? Doch wohl nur um den Preis der Annahme, dass bei der Kleinheit des Gehirns, welche nicht gestattet, für jedes dieser zahllosen Bilder ein eigenes Massentheilchen vorauszusetzen, dem es inwohne, jedes einzelne einfache Atom eine unendliche Menge verschiedener Eindrücke ohne gegenseitige Störung derselben müsse in sich beherbergen können. Dasselbe Atom, welches in dem Bilde eines Baumes einen grünen Punkt vertritt, würde in dem einer Blume einen rothen, in dem des Himmels einen blauen, in dem jeder einzelnen Menschengestalt wieder einen anders gefärbten vertreten; und ohne zu wissen, wie es zugehen sollte, müssten wir ferner voraussetzen, dass die Wiedererweckung eines einzelnen von diesen Eindrücken in dem einen dieser Atome stets in dem andern Atom auch nur den bestimmten andern Eindruck weckte, der mit dem vorigen selber zu der Einheit eines zusammengehörigen Bildes stimmt. Eine solche Vorstellungsweise

würde nur vervielfältigt dieselbe Annahme enthalten, welche wir ein Mal machen.

Wenn jedes einzelne Atom der Gehirnmasse zur unverworrenen Aufbewahrung unzähliger Eindrücke fähig ist, warum sollte die Seele allein, ein einfaches Wesen gleich jenem, dazu unfähig sein? Warum sollte sie allein das Vermögen des Gedächtnisses und der Erinnerung nicht an sich selbst, nicht ohne die Unterstützung eines körperlichen Organs besitzen können, da wir doch jedem Theile dieses vorausgesetzten Organs dasselbe Vermögen unmittelbar und ohne die Zwischenschiebung eines neuen Werkzeuges zuerkennen müssen? In der That aber müssen wir vielmehr behaupten, dass nur der ungetheilten Einheit der Seele, nicht einer Mehrheit zusammenwirkender Gehirntheilchen die Aufbewahrung und Wiederbringung der Eindrücke möglich ist. Denn selbst die Bilder sinnlicher Wahrnehmungen, welche unserem Gedächtniss zurückbleiben, sind nicht im eigentlichen Sinne Bilder, nicht Zeichnungen von unveränderlicher Grösse, Zahl und Stellung ihrer einzelnen Theile; nur das allgemeine Schema vielmehr, die Methode der Verzeichnung, den Sinn des inneren Zusammenhanges mannigfaltiger Merkmale hält unsere Seele fest und erzeugt daraus in den einzelnen Augenblicken der Erinnerung die bestimmten Bilder wieder, und nicht immer das Bild einer solchen Stellung, Lage oder Bewegung der Gestalt, welche sie früher schon wahrnahm, und von der ein verfestigter Eindruck ihr zurückgeblieben sein könnte, sondern der Erfahrung vorgreifend bringt sie mit gleicher Deutlichkeit bekannte Figuren in nie beobachteten Verschiebungen ihrer Umrisse zur Anschauung. Aber diese Aufbewahrung nicht sowohl der mannigfachen Bestandtheile selbst, als vielmehr der Regel, nach der sie zusammengesetzt sind, ist eine Handlung des beziehenden Wissens, eine Leistung der Seele; jede Annahme eines Gedächtnissorgans würde nur dahin führen, ausser demjenigen Gedächtniss, welches wir unserer Seele selbst dann noch würden zuschreiben müssen, auch die einzelnen Gehirnatome als Seelen zu betrachten, deren Erinnerungskraft die unsere unterstützte. Und in dieser ganzen Betrachtung haben wir noch völlig abgesehen von jenen mittelbar erzeugten allgemeineren Vorstellungen unseres Denkens, die nicht Bilder eines Gegenstandes, sondern Ausdrücke innerer Beziehungen sind; der Versuch, auch ihre Festhaltung auf körperliche Nachbilder zurückzuführen, würde nur die Nothwendigkeit bestätigen, das Gedächtniss zu den ursprünglichsten Leistungen der eigenen Natur der Seele zu zählen.

Aber beweisen nicht zahlreiche und ganz alltägliche Erfahrungen, dass diese Ueberlegung, welche aus dem Begriffe des Vorstellens und Erinnerns die Unmöglichkeit seiner leiblichen Begründung zu erweisen suchte, dennoch zu einem falschen Ergebniss gekommen ist? Sind nicht für diese Begründung Beweises genug der gewöhnliche Schlaf, die Bewusstlosigkeit und die zahlreichen Störungen der Erinnerung in Krankheiten? Zeigen diese Erscheinungen nicht alle, dass jene Leistungen des geistigen Lebens nur so lange ausführbar sind, als die körperliche Gesundheit ihre Werkzeuge unversehrt erhält? So überredend jedoch diese Folgerung sich ausnimmt, so ist sie dennoch willkürlich und hat eine andere Deutung der Thatsachen gegen sich. Wenn in einem vielfach zusammengesetzten Systeme von Mitteln und Kräften die Störung irgend eines Theiles eine bestimmte Verrichtung zum Aufhören bringt, so kann es allerdings sein, dass auf dem gestörten Theile allein jene Verrichtung als auf ihrem einzigen bewirkenden Grunde beruhte, so dass sie wegfällt, weil das hinwegfiel, wovon sie erzeugt wurde; aber es ist im Allgemeinen ebenso wohl möglich, dass jene Verrichtung in ihrer Erzeugung gar nicht abhängig war von dem gestörten Theile, durch die Störung desselben aber wie durch ein positives Hemmniss verhindert wird. Die letzte Deutung hier vorzuziehen, werden wir allerdings zunächst durch unsere Ansicht von der Natur des Bewusstseins überhaupt geneigt gemacht; denn völlig unbegreiflich schiene es doch, wie ein körperliches Organ es anfangen sollte, der Seele die Fähigkeit des Bewusstseins mitzutheilen, wenn sie dieselbe nicht in ihrer eigenen Natur besässe. Aber auch die Thatsachen der Beobachtung sprechen zum Theil deutlich für unsere Auffassung, und nirgends entschieden gegen sie. Den gewöhnlichen Schlaf von einer Erschöpfung der Centralorgane abzuleiten, die zur weiteren Erzeugung des Bewusstseins unfähig geworden wären, ist im höchsten Grade unwahrscheinlich für Jeden, der sich erinnert, wie rasch in gesunden Körpern und wo die Gewöhnung daran vorhanden ist, der Schlummer unmittelbar auf den lebhaftesten Gebrauch aller geistigen Fähigkeiten folgen kann, und wie wenig, wenn er zufällig unterbrochen wird, diese oder die ihnen zu Grunde gelegte Kraft der Centralorgane sich wirklich erschöpft zeigt. Viel überredender stellen sich die allmälig wachsenden Gefühle der Ermüdung als Reize dar, die durch ihre abspannende Unlust die Freude und Theilnahme an der Fortführung des Gedankenganges schmälern; und eben so gibt der schlaftrunken Erwachende kaum so sehr das Bild eines Erschöpften, dessen Kräfte sich wieder sammeln, als den eines Gebundenen, von dem Hemmungen allmälig sich lösen. Bringen sehr heftige Körperschmerzen plötzliche Bewusstlosigkeit hervor, so mag man in diesem Falle wohl an eine schnelle Lähmung eines Organs glauben, auf welcher der Wegfall seiner Leistung, des Bewusstseins, beruhe; entsteht dieselbe Ohnmacht aus einer Ueberraschung des Gemüthes durch traurige Ereignisse, so weiss ich nicht, warum nicht unmittelbar dieser innere Aufruhr der Seele als Hinderniss gelten soll, welches ihr die Fortsetzung des Bewusstseins augenblicklich unmöglich macht und zugleich die gewohnte Folgsamkeit der körperlichen Thätigkeiten gegen ihre Herrschaft mit aufhebt. Können wir nun hier den geistigen Schmerz als

den hemmenden Reiz ansehen, welcher die stets vorhandene Fähigkeit des Bewusstseins an ihrer Aeusserung hindert, warum soll nicht in dem vorigen Falle der körperliche Schmerz dieselbe Wirkung haben? Auch er ist ja nicht blos die leibliche Störung, von welcher er ausgeht, sondern als Gefühl ist er ein Zustand des Bewusstseins, und zwar ein solcher Zustand, von dessen geringeren Graden wir wirklich noch in uns selbst beobachten können, wie sehr sie die Fortsetzung jedes Gedankenganges durch ihren überwältigenden Eindruck und durch die Abspannung des Interesses für alles Andere beeinträchtigen. Wir müssen endlich hinzufügen, dass keinesweges alle Einflüsse, welche der Körper auf die Seele vielleicht mit grosser Gewalt ausübt, stets von der Art sein müssen, dass sie in unserem Bewusstsein deutliche Wahrnehmungen und Gefühle veranlassen; vielmehr wie die körperlichen Reize in der Empfindung eine Aeusserung des Bewusstseins hervorrufen, ebensowohl kann ihre Wirkung die entgegengesetzte sein, und das Bewusstsein kann plötzlich schwinden unter einem Eindrucke, der entweder ganz verborgen bleibt, oder von der fliehenden Besinnung nur noch unter der Form wenig lebhafter, fremdartiger, unsagbarer Gefühle empfunden wird.

Wir können nicht finden, dass die mannigfachen Arten der Bewusstlosigkeit noch eine andere Erklärung bedürften, als diese; nicht das Bewusstsein braucht erzeugt zu werden durch ein Organ, mit dessen Beschädigung es verginge; aber es kann als eine eingeborene Fähigkeit der Seele von unzähligen Seiten her durch Eindrücke gehemmt werden, welche den inneren Zustand der Seele ungünstig verändern. Weit dunkler sind jene halben Störungen des Gedächtnisses, welche der Wiedererinnerung einzelne Theile des Erlebten unzugänglich machen, und von denen wir manche sichtlich verfälschte Erzählungen aus früherer Zeit besitzen, manche unbezweifelbare Beispiele der gewöhnlichsten Erfahrung entnehmen können. Wir halten das Bekenntniss nicht zurück, dass hier Vieles unenträthselt bleibt und in den einzelnen Fällen immer bleiben wird; aber wir nehmen von diesen Thatsachen nicht den Eindruck mit, dass sie für eine specielle körperliche Begründung unserer Erinnerungen sprächen. Betrachten wir auch nur den Gedankenlauf unseres gesunden Zustandes, so müssen wir gestehen, dass uns sehr häufig die Triebfedern, welche die eine Vorstellung in unser Bewusstsein zurückführten, und die Gründe, aus denen eine andere so lange in ihm fehlte, ganz dunkel bleiben; wir ahnen, dass der Wechsel unserer Gedanken nicht blos durch die Verknüpfung der Vorstellungen unter einander gelenkt wird, welche wir beobachtend noch ziemlich verfolgen können, sondern dass er in hohem Grade von jenen andern weit undeutlicheren Associationen bedingt wird, welche sich in jedem Augenblicke zwischen dem vorhandenen Vorstellungskreise und dem gleichzeitigen Gemeingefühl unserer körperlichen und geistigen Stimmung bilden. Krankheit und Fortschritt im Lebensalter ändern allmälig oder plötzlich dieses Lebensgefühl; in manchen Gedankenkreis der Jugend findet sich daher das Alter nicht mehr zurück; denn wenn es auch den Thatbestand der Vorstellungen in einigem Umfange wieder erzeugt, so fehlt doch jetzt dem Inhalte derselben die unwiederholbare Stimmung, die weiter führen sollte; in die Träume der Krankheit weiss ebenso der Genesene sich nicht zurückzuversetzen, denn mit dem siechen Gemeinfühl, welches er überwunden hat, fehlt ihm der Schlüssel zu dem Wege, der zu ihnen führte; so setzt endlich ein erneuerter Krankheitsanfall die irren Träume des vorigen fort, indem er ihren Anfangspunkt, die Störung des Gemeingefühles, wieder erzeugt; so fühlen wir uns überhaupt zuweilen im Leben, und besonders wenn grosse Erschütterungen des Gemüthes unser ganzes Wesen aufgeregt, plötzlich von langentwöhnten Träumen, von Erinnerungen und Stimmungen überfallen, denen wir in der Geschichte unseres Lebens kaum noch eine bestimmte Stelle zu geben wissen. Jene auffälligen Störungen des Gedächtnisses, wie sie schwere Krankheiten oder Verletzungen erzeugen, scheinen mir keine wesentlich anderen Räthsel darzubieten, als diese Zufälle des verhältnissmässig gesunden Lebens; überall würde es darauf ankommen, zu zeigen, von welcher Seite her ein hemmender Druck auf die Verbindung ausgeübt wird, durch welche die eben einwirkenden Eindrücke im gesunden Zustande die mit ihnen associirten Erinnerungen wieder emporheben würden. Wir können kaum hoffen, dass in irgend einem einzelnen Falle uns dieser Nachweis vollkommen gelingen werde; am wenigsten aber möchten wir diess an den vorhandenen zahlreichen Geschichten versuchen, in denen wir zu oft und zu kenntlich den vielfachen Irrthümern und Lücken begegnen, welche das Vorurtheil des Beobachters oder seine Unaufmerksamkeit für ihm unwichtig erscheinende Züge verursachen.

In vielen solcher Erzählungen sehen wir die Störung der Erinnerung aus der Verkehrtheit des sprachlichen Ausdruckes gefolgert. Aber mit dieser Erscheinung betreten wir ein von dem vorigen ganz verschiedenes Gebiet, in welchem die Seele nicht mehr bei sich allein bleibt, sondern körperliche Mittel der Aeusserung zu verwenden sucht. Diese Herrschaft über Stimm- und Sprachwerkzeuge ist gewiss nur durch ein Centralorgan möglich, in welchem die bewegenden Nerven in solcher Weise angeordnet und verflochten sind, dass der im Bewusstsein schwebenden Lautvorstellung die gleichzeitige Erregung der zu ihrem Aussprechen mitwirkenden Fasern gestattet ist. Sind die Vermuthungen zulässig, welche wir früher über die Entstehungsweise der Bewegungen ausdrückten, so würden wir leicht begreifen, dass manche krankhafte Verstimmung dieses Centralorganes die richtige Uebertragung jener Erregung verhindern kann. Dann würde der Kranke mit dem ungetrübten Bewusstsein des

Lautes, den er bilden will, doch zum Aussprechen eines andern genöthigt, oder zu jedem Ausdruck überhaupt unfähig sein. Dieselbe Veranlassung, ein zusammenordnendes Centralorgan vorauszusetzen, welche wir hier bei der Sprache finden, haben wir jedoch in Bezug auf alle Bewegungen überhaupt, und es ist Zeit, unsere Vorstellungen über ihre Erzeugung zum Abschluss zu bringen."

Miscelle.

Ueber die Vertheilung der kohlenhaltigen Gesteine hat Hr. de Koninck in der Acad. de Belgique einen Vortrag gehalten. Er zeigte, dass in der Kohlenformation Belgiens mehr als 600 Thierarten von ihm nachgewiesen sind. Diese sind in 3 Gruppen zu theilen: 1) die der eigentlichen Steinkohle; 2) die des Kalkes von Visé und 3) die des Kalkes von Tournay; die erste Abtheilung ist streng geschieden, die beiden letzten dagegen haben einige gemeinsame Arten. Diese Abtheilungen gelten auch in England und Russland, die Kohlenformation von Bristol und Moskau entspricht der von Tournay, — die von Newcastle, Glasgow und Cosatschi Datschi im Ural dem Kalk von Visé. Diese Gleichheit der fossilen Fauna sehr weit getrennter Gebirgsbildungen ist eine interessante Thatsache, welche von den Paläontologen der neusten Zeit nachgewiesen worden ist. (L'Institut. 1214.)

Nekrolog. Im März ist zu Paris der verdiente Mineralog Dufrénoy im 64. Jahre gestorben.

Heilkunde.

Inhalation der emser Thermalgase bei Pharyngo-Laryngitis granulosa.

Von Dr. L. Spengler (Ems)*).

In Ems hat man von jeher die Erfahrung gemacht, dass der Dunst, den die Bäder geben, nie für das Athemholen beschwerlich ist, ja, dass er von den Brustleidenden mit wahrem Wohlbehagen und Nutzen eingeathmet wird. Jedes Badecabinet ist ein Inhalationsraum, in welchem die verbreiteten Wasserdämpfe und die mit etwas Kohlensäure geschwängerte Luft bei der Einathmung eine sehr heilsame (reizmildernde, Schleimauswurf erleichternde) Einwirkung auf die Athmungsorgane ausüben. Ebenso finden wir bei vielen Kranken, dass sie sich in der mit den aus dem Kesselbrunnen aufsteigenden Gasen und Dämpfen gefüllten Kesselbrunnenhalle äusserst wohl fühlen, dass die Engbrüstigen daselbst ihre Brust weit ausdehnen, dass sie langsam und tief athmen können, wodurch sich das Gefühl eines allgemeinen Wohlbehagens einstellt, das zur häufigen Rückkehr in die Kesselbrunnenhalle ermahnt. Ebenso thut der Stunden und halbe Tage lange Aufenthalt in der Nische, woselbst der Kesselbrunnen zu Tage kommt, manchen Kranken die vortrefflichsten Dienste, wie ich überhaupt hier bemerken muss, dass die Kesselbrunnenhalle bei zweckmässiger Herrichtung einen Salon für Gas- und Dunstinhalation, zu Winter- und künstlichen Klimacuren abgeben könnte, wie kein zweiter mehr zu finden wäre. Eigene Vorrichtungen aber zum Einathmen dieser Dünste und Gase fanden sich bisher hier nirgends vor.

Ich liess daher im Jahre 1855, am Ende der Saison, versuchsweise einen Inhalationsapparat über der s. g. Augenquelle, d. i. der am höchsten gelegenen Therme von Ems, die eine Temperatur von 36° R. hat und in 24 Stunden 1028 Cubikfuss Wasser liefert, construiren, in dem die in dem Mineralwasser sich entwickelnden Gase aufgefangen und vermittelst passender Mundstücke direkt über der Quelle eingeathmet werden konnten. Da die Saison bald vorüber war, so konnten nur noch 8 Kranke, und zwar nur Männer, die Inhalationen benutzen. Der Erfolg war aber ein so günstiger und so überraschender, dass in der darauf folgenden letztjährigen Saison 31 Männer den Apparat benutzten. Leider ist der Raum ein sehr unbequemer und beengter, so dass es unmöglich war, noch mehr Kranke, wie es eigentlich das Bedürfniss war, zur Inhalation zuzulassen, und namentlich war es durch Zeit und Raum unmöglich, den kranken Damen den Inhalationsapparat zugänglich zu machen. In den nachfolgenden Zeilen will ich nun eine kurze Uebersicht über die Wirkungen geben, die mit dieser Inhalationscur bei den genannten 39 Kranken bewirkt worden sind.

Hauptsächlich waren es Halsleiden, die den Gebrauch der Inhalationen erforderten, und zwar besonders jene Formen, die sich als chronische catarrhalische Entzündung der Rachenschleimhaut, der Tonsillen, der Fauces und Uvula mit Exsudatbildung in Form von kleinen Wärzchen charakterisirten. Es sind diess jene Formen, die aus häufiger Recidive eines einfachen Katarrhs entstanden sind, der hauptsächlich seinen Sitz in den Follikeln hatte, und der gewöhnlich mit einem ähnlichen Process in der drüsenreichen Schleimhaut der Stimmritze und des Kehlkopfs zusammenhängt, und sich besonders durch Unreinheit der Stimme, Heiserkeit und baldiges Ermüden der Stimme auszeichnet, so wie vorzüglich durch seine Hartnäckigkeit und die Schwierigkeit der Heilung. Die Schleimhaut selbst ist entweder blass oder injicirt, geröthet, immer aber dicker, gewulsteter und derber. In Folge überwiegender Hypertrophie ihrer Papillen und Drüsen bietet sie eine warzige Oberfläche (surface mamellonée) dar, und ich habe mir daher für diese Species den Namen

Pharyngo-Laryngitis granulosa

---

*) ☞ Bad Ems im Sommer 1856 von Hofr. Dr. Spengler. 8. 28 S. Wetzlar bei G. Rathgeber, 1857.

gewählt. Auch im submucösen Zellgewebe findet sich sehr häufig ein zurückgebliebenes Exsudat, wodurch die Schleimhaut selbst oft ein schwammig-körniges Aussehen bekommt. Man bemerkt eine Erschlaffung der Schleimhaut mit Varicosität der Gefässe, Verlängerung und selbst Oedem des Zäpfchens. Gewiss ist es, dass in vielen Fällen diese Granulationen nicht allein aus hypertrophirten Follikeln mit Vermehrung des Enchyms und Verstärkung der faserigen Umhüllung entstanden, sondern wahre Neubildungen sind. Es ist ein organisirtes Exsudat, welches nicht nur in die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut, sondern auf die drüsigen Gebilde zwischen diesen und dem überkleidenden Epithelium, und in die Bindegewebsfasern des Schleimhautparenchyms ausgeschwitzt wird, wodurch die Schleimhaut aufschwillt und eine rauhe, granulirte Oberfläche erhält, wie mit Körnchen bedeckt erscheint, die theilweise niedrig, spitzig, hart, theilweise höher, breiter und weich erscheinen, und ihr Analogon in den Granulationen der Conjunctiva finden dürfte. Gewöhnlich ist aber nicht die ganze Rachenschleimhaut damit überdeckt, sondern nur einzelne Stellen.

Jenachdem nun die Granulationsbildung kürzere oder längere Zeit bestanden, oder im Begriff einer Recidivenbildung oder einer Art Rückschreitung ist, haben die Kranken mehr oder weniger Schleimbildung; dann entsteht das Gefühl der Trockenheit, des Brennens, eines Haars oder sonstigen fremden Körpers im Halse, die Respiration wird beschwerlicher, und die Stimme heiser, ermüdet leicht; oft tritt vollständige Stimmlosigkeit ein; der Hals schmerzt, das Schlingen ist manchmal gehindert, ein Gefühl von Angst und Zusammenschnüren des Halses und der Brust, und rauher Husten sind die hervorstehenden Symptome, denen sich die eines chronischen Bronchialkatarrhs, von Emphysem u. s. w. oft beigesellen. Sehr häufig bemerkt man auch noch einen gewissen Schmerz in der Zunge, ein unbestimmtes Gefühl von Ziehen und Reissen, was die Kranken sehr belästigt. Es entsteht bei jeder kleinen Erkältung oder auch nach einem Diätfehler ein neuer Catarrh, neue Heiserkeit; es tritt sogar eine Art Crasis in Vordergrund, die man selbst versucht sein könnte als ätiologisches Moment zu betrachten.

Diess sind die Formen, die allen Mitteln trotzen und auch nicht durch die gewöhnliche Cur in Ems geheilt werden, obwohl die einfachen chronischen catarrhalischen Entzündungen der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut, die nicht mit der hier beschriebenen Pharyngo-Laryngitis granulosa zu verwechseln ist, leicht und rasch hier weichen. S. meine brunnenärztl. Mittheil. II. Aufl. S. 4 u. s. w. Ich habe Kranke gesehen, denen fast die ganze Rachenschleimhaut weggeätzt war, und die auf den zurückgebliebenen Schleimhautinseln dennoch eine Menge Granulationen und auch ihre Heiserkeit behalten hatten; ich habe Kranke der Art beobachtet, denen man die beiden etwas angeschwollenen Tonsillen in Amerika exstirpirt hatte, die aber ihre Heiserkeit nicht verloren, weil die Granulationen der Rachen-Kehlkopfschleimhaut fortwucherten; ich habe Kranke an Heiserkeit hier behandelt, denen man die etwas ödematöse Uvula mehrmals amputirt hatte, die aber trotzdem ihre Stimmlosigkeit behielten, weil sie noch an der Pharyngo-Laryngitis granulosa litten.

Auch von mehreren Collegen an andern Badeorten habe ich auf meine Erkundigungen gehört, dass es ihnen nicht gelingen wolle, die von mir sogenannte granulöse Rachen-Kehlkopfschleimhautentzündung mit den gewöhnlichen Curmitteln ihres Badeorts erfolgreich zu bekämpfen.

Gegen diese Formen nun habe ich hauptsächlich die Inhalation unserer Thermalgase angewendet, um direct auf die Granulationen intensiv einzuwirken. Wenn auch bei gewöhnlichen Rachenschleimhautgranulationen das Gurgeln mit emser Wasser vortreffliche Dienste thut, so fehlt dabei doch immer die örtliche Einwirkung auf die Laryngealschleimhaut; und diese kann nur durch die Inhalation direct in Angriff genommen werden. Zu gleicher Zeit wirken diese Inhalationen sehr vortrefflich auf den chronischen Bronchialcatarrh, namentlich bei dem s. g. trocknen Catarrh, sowie ihre Wirkung als eine gewisse Gymnastik der Lungen und des Brustkorbes nicht zu übersehen ist, so dass auf diese Weise mit Unterstützung der Trink- und Badecur sie ihren Zweck vollkommen erfüllen.

Von den 39 Kranken waren dem Stande nach: 11 Kaufleute, 6 Prediger, 6 Angestellte, 5 Oeconomen, 3 Lehrer, 3 Officiere, 2 Aerzte, 2 Fabrikanten, 1 Schauspieler.

Von diesen 39 waren zwei, die die Inhalationen nicht vertragen konnten, und zwar weil ihr Halsleiden von Tuberculose herstammte; ich habe desshalb auch sonst noch Tuberculöse versuchsweise einathmen lassen, und dabei immer gefunden, dass dieselben diese Inhalation nicht vertragen, während die übrigen Kranken Stunden lang mit dem grössten Wohlbehagen die Gase und den Dampf einsogen. Es ist mir daher mein Inhalationsapparat so zu sagen zum Reagens auf Tuberculose geworden bei nicht ganz sicher zu stellender Diagnose.

Alle übrigen Kranken verliessen Ems sehr befriedigt und waren entzückt von den trefflichen Folgen des Inhalationsapparats, ich aber will hier nur einige Fälle aus dem ersten Jahre anführen, weil diese Resultate sicherer sind, als aus der letzten Saison, denn sie sind älter und beweisen also eine dauerhafte Heilung. Ich stimme dabei ganz den Vorschriften der französischen Regierung bei, die sie auf den Vorschlag der Academie der Medicin (s. Patissier, Rapport pour 1851 et 1852. Paris 1854 p. 6) angeordnet hat, dass die eigentlichen Curberichte überhaupt erst 18 Monate nach beendigter Saison eingegeben werden sollen, damit die Aerzte Gelegenheit haben, sich über den wirklichen Erfolg der Cur zu

informiren und somit Berichte liefern können, die Vertrauen verdienen.

1. Herr N. aus B., Beamter, einige 30 Jahre alt, litt seit den Jahren 1847 und 1848 oft Monate lang an Angina catarrh. chronica. Im Frühjahr 1854 bekam derselbe eine Gonorrhöe und Anfangs 1855 wurde er wegen einer kleinen Erhabenheit hinter der Eichel mit Jodquecksilber und Sarsaparilla in Uebermaass gefüttert. Bald darauf treten wieder die anginösen Erscheinungen ein; Gaumensegel und Mandeln waren stark geröthet und geschwollen und mit kleinen oberflächlichen Folliculārabscessen bedeckt, die durch die örtliche Application von Arg. nitr. bald schwanden, allein die Rachenwand blieb immer im Stadium chronischer Entzündung, wogegen Patient Obersalzbrunnen trank und sich übrigens ganz wohl befand. Doch entstand bald ohne besondere veranlassende Ursache ein Kehlkopfcatarrh, mit rauher, heiserer Stimme und zeitweiser Stimmlosigkeit. Geh. Rath Schönlein verordnete nun Ems und speciell die Inhalation der Thermalgase. Als Patient im August hierher kam, zeigten sich die Granulationen, wie ich sie eben beschrieben, auf der ganzen Rachenschleimhaut, und auf den Tonsillen sah man deutlich die hinterlassenen Spuren der oberflächlichen Follicular-Ulcerationen. Patient, der etwas entkräftet war, wurde auf bessere Diät gesetzt, der Trink- und Badecur unterworfen und täglich 1 Stunde an den Inhalationsapparat gesetzt. Einigemal erschienen neue Folliculargeschwürchen, stets aber nur einzeln, sie gewannen keine grosse Ausdehnung, und heilten schnell, nachdem sie eine Art Pfropf entleert hatten, der aus Epithelial- und Eiterzellen bestand.

Nach 4 Wochen hatte sich Patient vollkommen erholt, er machte noch eine kleine Erholungsreise, und kam ziemlich wohl, obschon noch etwas heiser zu Hause an, so dass mir der Hausarzt im Januar schrieb, dass er volle Ursache habe, mit dem Patienten zufrieden zu sein, die Heiserkeit sei vollkommen nach einigen ganz schwachen Höllensteininhalationen geschwunden, und eine kleine Recidive (die einzige im ganzen Winter) gänzlich und schnell vorübergegangen. Und im Februar erhielt ich einen Brief vom Patienten selbst, dass er nicht nur vollkommen gesund sei, sondern sich wohler und kräftiger fühle, als je zuvor. Patient ist seitdem verheirathet und erfreut sich noch des erwünschtesten Wohlbefindens.

2. Ein Cavallerieofficier von 21 Jahren, v. E. aus H., litt schon seit länger als einem ganzen Jahre an Heiserkeit, die allen Mitteln und jeder Behandlung trotzte, so dass es ihm unmöglich war, seinen Dienst ferner zu thun. Jeden Augenblick erkältete er sich, worauf er jedesmal anginöse Beschwerden bekam. Er wurde desshalb im August 1855 nach Ems zur Cur geschickt; ich fand einen grossen abgemagerten Mann, dessen heisere Stimme sogleich beim ersten Worte auffiel. Eine nähere Untersuchung ergab die Lunge vollständig frei von Tuberkeln; die Rachenschleimhaut aber war gleichmässig geröthet und mit Wärzchen von der Grösse der Hirsekörner wie übersäet. Auch die Fauces und Tonsillen waren geröthet. Der Kehlkopf war empfindlich, und das Gefühl der Trokkenheit und des Unbehagens erstreckte sich bis unter den Larynx. Es war also mit Bestimmtheit zu sagen, dass die Laryngealschleimhaut eben so afficirt war, wie die Pharyngealschleimhaut, und dass hier der Sitz der Heiserkeit war. Ausserdem war H. v. E. mit einer Anschwellung der Prostata behaftet, die er sich in Folge des vielen Reitens zugezogen, und die ihm beschwerliches Uriniren veranlasste.

Der Kranke trank, badete, douchte auf die Prostata, und inhalirte täglich 1 Stunde an dem Inhalationsapparat. Anfänglich verursachte ihm diess eine gewisse Beklemmung, aber nach und nach wiederholte er mit Sehnsucht seine Inhalationen. Nach circa 3 Wochen fingen die Granulationen an weniger zu werden, und die Stimme wurde immer besser, so dass nach 4 Wochen der Patient viel gebessert entlassen werden konnte; namentlich war sein Allgemeinbefinden sehr gut, und das kachectische Aussehen war geschwunden.

Ende Januar 1856 erhielt ich die Nachricht, dass die Heiserkeit jetzt ganz geschwunden sei, und dass sich die Erkältungen nicht wieder auf den Hals geworfen hätten; auch das Prostataleiden war auf ein Minimum reducirt. Jetzt, ein Jahr später, befindet sich H. v. E. vollkommen gesund, hat ein volles kräftiges Aussehen, und versieht seinen anstrengenden Dienst ohne alle Belästigung.

3. Hr. Lehrer K. aus R., ein junger Mann von 22 Jahren, litt seit langer Zeit an solcher Heiserkeit, dass er seine Schule schon lange nicht mehr halten konnte; er magerte so sehr ab, dass man ihn allgemein, und auch seine Hausärzte, für einen Candidaten der Schwindsucht hielt, den man pensioniren müsse.

Er aber ging nach Ems. Ich fand einen langen hageren abgemagerten Mann, mit heftigem Husten, und vielem Schleimauswurf, und solcher Heiserkeit, dass man ihn kaum auf einige Schritte verstand, und der sich nur höchst mühsam fortschleppte. Die physicalische Untersuchung der Brust ergab aber die Abwesenheit von Tuberkeln, nur einen sehr verbreiteten und intensiven Bronchialcatarrh. Der Hals war geröthet, die Schleimhaut des Rachens und der Fauces aufgewulstet, und auf der hintern Pharynxwand befanden sich eine Menge hirsebis hanfkorngrosser Granulationen, auf denen sich zuweilen ein dicker zäher Schleim fest aufgelegt zeigte, was alsdann sehr heftige Hustenanstrengungen zur Folge hatte. So weit man mit dem Mundspiegel sehen konnte, bis auf den Kehldeckel, setzten sich diese Granulationen fort, und dehnten sich sicher über die Schleimhaut des Kehlkopfs aus. Der Kranke war ohne Appetit, hatte sehr beschwerliche Respiration, schwitzte des Nachts, konnte keine Treppe steigen und war überhaupt so hin-

fällig, dass es ihm schwer hielt, ein Unterkommen zu finden.

Er trank, badete, gurgelte und inhalirte; die ersten 14 Tage blieben ohne allen Erfolg. Dann bekam der Kranke unglücklicher Weise eine Cholerine, die ihn sehr schwächte. Allein nach 2 Tagen im Bette setzte er seine Cur wieder fort, so dass, als nach 4 Wochen die Cur beendet wurde, der Kranke mit gesunderer Gesichtsfarbe, dicker und munterer, wenn auch immer noch etwas heiser, obschon bedeutend weniger, entlassen wurde. Zu Hause angekommen ging es ihm immer besser, die Stimme kehrte so vollständig zurück, dass er Mitte Dezember den Lesegottesdienst in der Kirche gehalten hat, was ihm nicht die geringste Anstrengung verursachte. Das Allgemeinbefinden wurde stets besser, sein Habitus phthisicus verlor sich, und statt der Magerheit stellte sich eine gehörige Körperfülle ein; die Stimme ist noch heut so vollkommen, wie sie vor der Heiserkeit war, und H. K. steht noch heute in Amt und Würde; seine Braut aber hat er verloren, weil die Eltern erklärten, einem halsschwindsüchtigen Manne könnten sie ihre Tochter nicht geben.

Diese 3 Beispiele mögen genügen, da die übrigen Fälle diesen ähnlich sind.

Die emser Thermalgase bestehen nach Fresenius' Analyse der Gase, welche sich aus dem Kesselbrunnen entwickeln, aus

997,26 C. C. Kohlensäure und
2,74 C. C. Stickgas in
1000,00 C. C.

Das Mineralwasser enthält in einem Pfund = 32 Cubikzoll freie Kohlensäure.

Die sich entwickelnden Gase werden nun mittelst eines Gasometers von Zink dicht über der Quelle aufgefangen; der Gasometer endet in einem spitzen Hut, an dessen oberstem Ende 8 Röhren mit Caoutschoukschläuchen und passenden Mundstücken angebracht sind. Um die Gase im Wasser noch mehr zu entwickeln, habe ich einen Strom Thermalwasser in das Bassin leiten lassen, das unter starkem Druck in einer Brause aufsteigt, und so nicht nur selbst seine Gase abgibt, sondern auch das Wasser der Quelle in steter Bewegung und Unruhe erhält, wodurch die Entwickelung der Gase rascher und reichlicher vor sich geht. Es steigen also aus dem Gasometer nicht allein die Gase, sondern auch die warmen Wasserdämpfe zur Anwendung empor, und diese werden dann in Verbindung mit atmosphärischer Luft (durch Vermittelung des Mundstücks und der Nase) eingeathmet. — Anfänglich, in der ersten Sitzung, werden die Patienten etwas von der Kohlensäure angegriffen, bekommen etwas eingenommenen Kopf, müssen husten und dergl., es ist diess aber meist nur der Ungeschicklichkeit zuzuschreiben; später ist es den Kranken ein wahrer Genuss, am Inhalationsapparat zu sitzen, und sie kehren mit wahrer Sehnsucht zu demselben immer wieder zurück, weil sie so augenfällig die wohlthätige Einwirkung verspüren.

Sehr wohlthätig wirkt auch das Verschlucken der Kohlensäure, das Trinken derselben, auf den Magen, wozu sich der Apparat ebenfalls sehr gut eignet; und die Inhalanten, die ohne ihr Wissen und Willen oft die Gase verschlucken, erfreuen sich schon nach den ersten Sitzungen des besten Appetits und vorzüglicher Verdauung.

Miscellen.

Die progressive Muskelatrophie ist jetzt Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit unter den Pathologen, da die Natur des Leidens noch in manches Dunkel gehüllt ist. Eulenburg zeigt in der Deutschen Klinik, dass die Atrophie der Lähmung nicht erst nachfolge, da sie Anfangs nur leicht misskannt werde. Er betrachtet die Atrophie als der Lähmung bei progressiver Muskelatrophie eigenthümlich (die Bleilähmung der Extensoren vielleicht ausgenommen). Diagnostischen Werth hat nach E. der Umstand, dass bei der progressiven Muskelatrophie die Contractilität fortdauere, so lange die Faser nicht ganz geschwunden sei, während bei allgemeiner Spinallähmung die Muskelreizbarkeit lange vorher aufhöre, ehe die Muskelfasern atrophisch oder fettig entartet seien.

Cappilläre Punction nennt Voillemier wiederholt feine Einstiche in die Haut von Blut- oder Eiteransammlungen mit einem feinen Explorationstroikart, 1—2 auf einmal. Zeigt sich entzündliche Reizung, so werden sogleich Kataplasmen übergelegt. So werden rasch selbst beträchtliche Blutaustretungen beseitigt. (Gaz. hebd. 1856, 41.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Th. Wertheim*, Ein neues Alkaloid in Corium maculatum. 8. Comm. b. Gerold's Sohn in Wien. 3 Sgr.

Ch. A. Voigt, Ueber ein System neu entdeckter Linien an d. Oberfläche d. menschl. Körpers. 8. Comm. b. Gerold's Sohn in Wien. 3 Sgr.

H. A. Pagenstecher, Trematoden-Larven und Trematoden. Helminthologischer Beitrag. Fol. Mohr in Heidelberg. 2⅓ Thlr.

F. A. Kolenati, Die Parasiten der Chiropteren. I. Kunze in Dresden. 1⅓ Thlr.

H. — *G. M. Sporer*, Ueber die Aufhebung der Sanitätsreserven und Contumaz-Anstalten. 8. Rezza in Fiume. ⅙ Thlr.

William Acton, The functions and disorders of the Reproductive organs in Youth, Adult Age and in Advanced Life, considered in their physiological, social and psychological Relations. 8. London, Churchill. 8 Sh.

John Nottingham, Diseases of the Ear, illustrated by Clinical Observations. 8. London, Churchill. 12 Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. III. Band № 20.

Naturkunde.

Ueber das Blut der Cephalopoden.

Von J. Schlossberger (Tübingen).

Das Blut der Wirbellosen ist, gleich wie die meisten festen Gewebe dieser grossen Thierabtheilung, bis heute fast noch nie Gegenstand einer eingehenderen chemischen Prüfung gewesen. Schon die Schwierigkeit, das erstere in auch nur einigermassen grösserer Menge zu erhalten, erklärt die Mangelhaftigkeit seiner chemischen Erforschung zur Genüge. Bei der Ausarbeitung des Kapitels „Blut" für meine vergleichende Thierchemie war mir desshalb das Anerbieten einiger etwas grösseren Mengen Cephalopodenblutes durch Herrn Prof. H. Müller in Würzburg von grösstem Interesse.

Ich erhielt so die durch Eindampfen erhaltenen festen Rückstände aus:

I.	2 Cubikcentim.	Sepienblut	Diese 3 Proben rühren von verschiedenen Exemplaren her.
II.	1,8 „	„	
III.	3,0 „	„	
IV.	4,8 „	Octopusblut.	

Das frische Blut dieser Thiere fand H. Müller durchscheinend, grau in's Bläuliche; es setzte beim Stehen Flöckchen ab, welche wenigstens zum grösseren Theil aus den im Ganzen sparsam vorhandenen Blutkörperchen bestanden. Später wurde es dickflüssiger, etwas trüber, bekam eine Haut, zeigte aber keine ächte Kuchenbildung. Dagegen krystallisirte es beim Eindunsten stark. Durch Erhitzen wie durch Alkohol bildete sich ein sehr beträchtliches weisses Gerinnsel, das sich in Kali wenigstens nicht leicht löste. Ein ähnliches, im Ueberschuss der Säure nicht verschwindendes Gerinnsel entstand durch Essigsäure. So weit gehen die mir von H. Müller gemachten Mittheilungen.

Wie bereits erwähnt, standen mir nur die Eindampfungsreste zu Gebote, welche aus ganz frischem Blute durch Eindunsten an der Sonne und hernach über der Lampe gewonnen worden waren. Diese Trocknungen waren offenbar umsichtig vorgenommen worden, indem nirgends stärkere Bräunung wahrgenommen werden konnte und die Rückstände beim Trocknen bei 120° mir noch einen Gewichtsverlust von 3 bis 7 pC. ergaben. Dessen ungeachtet waren die Proteïnkörper darin so gänzlich unlöslich in Wasser geworden, dass letzteres selbst bei mehrtägigem Digeriren kein Eiweiss mehr auszog. Es musste daher jeder Versuch einer etwaigen Trennung der Blutproteïnkörper von einander unterbleiben.

Ich unternahm nun zunächst eine annähernde Bestimmung des Gehaltes an festen Theilen, indem ich mehrere der Rückstände in genauen Messröhren mit so viel destillirtem Wasser übergoss, dass das ursprüngliche Blutvolum wieder hergestellt wurde. Bei der vergleichenden Wägung der so restituirten Blutflüssigkeit und des bei 120° getrockneten festen Rückstandes ergaben sich dann in 100 Theilen:

1) Für Sepienblut:

a. 80 Wasser, 20 feste Stoffe. b. 82 Wasser, 18 feste Stoffe.

2) Für das Blut des Octopus:

87,4 Wasser
12,6 feste Theile.

Es finden demgemäss zwischen dem Blute so nahe verwandter Gattungen sehr ansehnliche Differenzen in der Wässerigkeit statt.

Das Aussehen der Blutrückstände war in allen vier Proben überraschend ähnlich. Sie bestanden aus bläulichen oder grauen homogenen oder feinrissigen dünnen Plättchen, die völlig geruchlos und leicht zerreiblich waren. Mit Wasser befeuchtet quollen sie auf, ohne sich zu lösen, und zeigten eine schwach alkalische Reaction; das Wasser löste eine ansehnliche Menge Kochsalz, aber

so gut wie keine organische Substanz auf, indem beim Eindampfen und Glühen ein nur vorübergehend und schwach sich bräunender Rückstand hinterblieb.

Beim Uebergiessen mit starker Essigsäure quollen die einzelnen Plättchen der Blutrückstände stark auf und nach einigen Stunden hatte sich die gesammte Masse in eine völlig farblose, durchsichtige Gallerte verwandelt. Erst nach einstündigem Kochen mit neu zugesetzter $\bar{A}$ wurde die Gallerte vollständig gelöst, filtrirbar. Die farblose Lösung gab mit Ferrocyankalium gelbe Flocken, mit SO^3MgO - Lösung eine weissliche Trübung. Weinsäure veränderte sie nicht; Cl^2Pt erzeugte einen gelben flockigen Niederschlag, Gallusinfus eine starke graue Fällung. Kleesaures Ammoniak erzeugte beim Neutralisiren mit Ammon einen weissen Niederschlag, der sich in überschüssiger $\bar{A}$ nicht wieder vollständig löste. Fe^2Cl^3 fällte Nichts. Die essigsaure Lösung gab beim Eintrocknen eine spröde durchscheinende, wieder bläulich gefärbte Materie, die beim Verpuffen mit Salpeter etwas SO^3 und PO^5 erkennen liess.

In Salpeterwasser waren die Rückstände unlöslich, ja sie quollen nicht einmal darin auf.

Eigenthümlich war das Verhalten zu starker Kalilauge, indem die darin stark aufquellenden Plättchen ihre bläuliche Farbe mit einem tieferen Kirschbraunroth vertauschten. Beim Erwärmen bemerkte man eine ziemlich starke NH^3-Entwickelung; der grösste Theil löste sich mit gelber Farbe unter Abscheidung von braunen Flocken. Die kalische Lösung gab auf Essigsäurezusatz (wobei keine SH-Entwickelung bemerkbar war) eine reichliche weisse Fällung, die sich im Ueberschuss der Säure wieder löste.

Aether löste aus den Rückständen so wenig auf, dass sich aus 522 Milligrm. nicht 1 Milligrm. Fett erhalten liess.

Die interessantesten Ergebnisse lieferte der Natur der Sache nach, da ich nur eingetrocknetes Blut erhalten hatte, die Untersuchung der Mineralbestandtheile.

Das S e p i e n b l u t Nr. III wurde an der Luft verkohlt, bis sich keine brennbaren Gase mehr entwickelten, dann die Kohle mit siedendem Wasser erschöpft:

α. Der W a s s e r a u s z u g hinterliess beim Verdampfen und vorsichtigen Glühen im bedeckten Tiegel 15,51 pC. Salze (die Procente sind auf 100 Theile bei 120° getrocknetes Blut berechnet).

Dieser Wasserauszug gab w e d e r mit ClCa, n o c h

Sepienblut bei 120° getrocknet

	17,81 pC. Asche	
darin	15,51 „ lösliche	Salze
	2,30 „ unlösliche	
	17,81	

mit SO^3MgO und $ClMH^4$, n o c h mit Fe^2Cl^3 und $\bar{A}$ NaO irgend eine Reaction auf P h o s p h o r s ä u r e; nur molybdänsaures Ammoniak liess eine Spur davon entdekken. Ebenso war K a l i n u r in kaum entdeckbaren S p u r e n darin enthalten. Beide Ergebnisse, die mich im Hinblick auf die so sehr abweichende Asche des Blutes höherer Thiere sehr frappirten, leiteten sich aus ganz besonders sorgfältig vorgenommenen Prüfungen ab. Die löslichen Salze bestanden fast ausschliesslich in Kochsalz, mit einem Minimum von schwefelsauren Salzen.

β. Die mit Wasser ausgekochte K o h l e wurde nun vollends eingeäschert, was ziemlich leicht gelang. Es hinterblieb ein graues, ungeschmolzenes Pulver, dessen Menge 2,3 pC. des getrockneten Blutes betrug.

Mit Salzsäure übergossen löste sich diese Asche vollständig und ohne Aufbrausen. Die Lösung wurde mit Schwefelwasserstoffwasser stark braun und setzte beim Stehen ein schwarzes Schwefelmetall, übrigens in sehr geringer Menge ab. Die Lösung dieses Schwefelmetalls ergab mit Ammoniak sowie mit blankem Eisen die Reactionen des K u p f e r s. Der Hauptbestandtheil dieser Asche waren die Phosphate des Kalks und der Bittererde; Eisenoxyd war so wenig vorhanden, dass es sich eben nur nachweisen liess und selbst gegen die Menge des Kupfers zurücktrat. Ich bemerke noch, dass ich das Kupfer nur in der ausgekochten Kohle, also unter den in Wasser nicht löslichen Aschenbestandtheilen, nicht aber in dem Wasserauszug zu entdecken vermochte.

Das O c t o p u s b l u t (Nr. IV): Der feste Rückstand desselben lieferte bei derselben Untersuchungsmethode in Betreff der Qualität der organischen wie mineralischen Bestandtheile durchaus übereinstimmende Resultate mit dem Sepienblut.

Ehe die Zahlenergebnisse der Aschenanalyse angeführt werden, muss bemerkt werden, dass Wasser aus dem eingetrockneten Octopusblut 11,2 pC. fixer Salze auszog.

Die löslichen Aschenbestandtheile betrugen (einschliesslich der eben gemeldeten 11,2 pC.) 15,4 pC., die in Wasser unlöslichen Aschenbestandtheile 2,26 pC.

Die grosse Verschiedenheit, die wir oben zwischen Octopus- und Sepienblut hervorhoben, bezieht sich also nur auf den Wassergehalt. Dagegen stimmen sowohl die Gesammtmenge der Asche, als das Verhältniss zwischen löslichen und unlöslichen Bestandtheilen derselben so völlig überein, dass in dem Betreff beide Blutarten geradezu als identisch angesehen werden können:

Octopusblut bei 120° getrocknet

	17,66 pC. Asche	
darin	15,40 „ lösliche	Salze
	2,26 „ unlösliche	
	17,66.	

Berechnen wir diese Zahlen auf das Gesammtblut, so ergiebt sich folgende Zusammensetzung der beiden Blutarten:

Sepienblut:

Wasser . . .	80		
Organische Stoffe	16,44		
Mineralstoffe . .	3,56	lösliche	3,10
		unlösliche	0,46
	100,00		

Octopusblut:

Wasser . . .	87,4		
Organische Stoffe	10,4		
Mineralstoffe .	2,2	lösliche	1,9
		unlösliche	0,3
	100,0.		

Eine Vergleichung der berichteten Ergebnisse mit den in der Literatur vorfindlichen Analysen des Blutes höherer Thiere und des Menschen verspare ich auf einen anderen Ort. Hier möge nur noch einmal die nahezu gänzliche Abwesenheit der phosphorsauren Alkalien, sowie der Kaliverbindungen überhaupt in der Blutasche der Wirbellosen hervorgehoben werden, wodurch eine so bedeutende Verschiedenheit vom Wirbelthierblute gegeben ist. Stehen jene Verhältnisse, zusammen mit der ausserordentlich geringen Menge von Eisen im Cephalopodenblute, im Zusammenhange mit der sparsamen Quantität von Blutzellen in dem letzteren, da bei den Wirbelthieren die geformten Elemente des Blutes der Hauptsitz dieser Materien sind? Eine Bejahung dieser Frage scheint mir Vieles für sich zu haben; immerhin mag dann noch hinzukommen, dass auch die vorhandenen Zellen des Wirbellosenblutes nicht denjenigen Grad der chemischen Ausbildung und Reife erhalten, wie ihn die rothen Blutkörperchen der Wirbelthiere offenbar besitzen. — Der Kupfergehalt des Cephalopodenblutes überrascht nicht mehr so sehr, seit die neuen Forschungen in mehreren Wirbellosen dieses Metall nachgewiesen haben.

Die Bursae mucosae praepatellares.

Von Dr. Wenzel Gruber.

Mit dem Namen Bursae mucosae praepatellares bezeichne ich alle jene Synovialsäcke, welche in der Regio praepatellaris zwischen deren verschiedenen Strata gefunden werden.

Sie sind seit lange und oft Gegenstand der Untersuchung gewesen. Ihre Lage in einer leicht zugänglichen Region setzte ja ihrer Zergliederung geringe Hindernisse entgegen; ihr öfteres Erkranken aber, bedingt durch übermässigen Druck, dem die vorspringend gelagerte Regio praepatellaris überhaupt, und bei gewissen Beschäftigungen insbesondere, ausgesetzt ist, musste, des praktisch-chirurgischen Interesses wegen, zur Untersuchung aneifern. Seit lange unterschied man eine oder mehrere derselben, der Zahl nach; einfächerige und mehrfächerige, dem Baue nach.

Bei den mehrfächerigen (loculatis) (falls diese der Art waren, dass die Fächer, und die letztere trennenden Septa zur Patella parallel gestellt vor einander lagen) wurden bald die Fascia lata, bald das von der Tendo des Musculus extensor quadriceps cruris vor der Patella niedersteigende Sehnenblatt als die Fächer scheidenden Septa bezeichnet, und bald als vollständig, bald als durchbrochen beschrieben. War diess der Fall, so hat man wenigstens die Annahme mehrerer, vor einander in verschiedenen Schichten gelagerter, bald abgeschlossener, bald unter einander communicirender Synovialsackabtheilungen ausgesprochen, wenn man auch nicht jede der letzteren mit einem bestimmten und dem entsprechenden Namen bezeichnete, und nicht immer jede derselben als besondere B. m. praepatellaris anführte.

Jedenfalls hat man seit dem vorigen Jahrhundert zwei Synovialsackabtheilungen, die zum Sehnenblatt des Musculus extensor quadriceps cruris in Beziehung stehen, gekannt. Die oberflächlichere davon wurde vor jenem Sehnenblatt liegend angegeben, die tiefe hinter demselben. Ich habe auch seit jeher gewusst und schon vor 12—13 Jahren in meinen chirurgisch-anatomischen Vorlesungen gelehrt, dass in der Praepatellarregion nicht nur eine, sondern auch zwei, und selbst drei vor einander liegende Synovialsackabtheilungen, die bald von einander abgeschlossen sind, bald mit einander communiciren, vorkommen können, wenn ich auch nicht jede derselben als Schleimbeutel für sich betrachtete. Man wird sich in Prag an diese meine Ansicht noch erinnern können.

Die meisten Anatomen und Chirurgen sprachen und sprechen nur von je einer B. m. praepatellaris, wenige von je zwei. Drei der Lage der Schichten nach verschiedene hat, meines Wissens, bis jetzt keiner unterschieden. Obgleich aber jeder derselben für sich, drei derartig verschiedene B. m. praepatellares nicht annahm, so haben doch alle zusammen, seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit, dieselben wohl gekannt, und sie als besondere B. m. unter eigenen, wenn auch hie und da unpassenden Benennungen beschrieben. Geht man nämlich die Angaben der verschiedenen Anatomen und Chirurgen durch, so findet man in denselben, rücksichtlich der Lage der selbst als alleinig angenommenen B. m. praepatellaris, keineswegs Uebereinstimmung.

Man kann aus denselben vielmehr drei bis vier Interstitia unter und in den drei Hauptschichten der Regio praepatellaris ermitteln, welche als Lagerungsorte für Schleimbeutel bezeichnet sind.

Durch neuere Untersuchungen bin ich zur Gewissheit des Vorkommens der B. m. praepatellaris in drei Hauptlagen gelangt, habe mich auch von dem Vorkommen dreier, der Lage nach verschiedener Schleimbeutel und davon überzeugt, dass letztere gleichbedeutend sind jenen drei Synovialsackabtheilungen der Präpatellarregion, die ich früher angenommen hatte. Bei vielen Individuen sind nur je einer dieser drei, bei anderen an einem und demselben Knie je zwei, bei noch anderen an einem und demselben Knie alle drei zugegen. Das Resultat dieser Untersuchungen, meine Annahme und Eintheilung der B. m. praepatellares, in die Superficialis s. subcutanea, media s. subaponeurotica und Profunda s. subtendinosa theile ich hiermit als ergänzende Bestätigung mit. (Bulletin de la Cl. physico-math. de l'Académie Imp. des Scienc. de St. Petersb. XV. 10.)

Miscellen.

Ueber Fortpflanzung der Thiere bemerkt Gluge bei Gelegenheit eines Berichtes über eine Arbeit von Hrn. d'Udekem über Infusorien: „Noch vor nicht langer Zeit schien nur 1 Thiergruppe von Harvey's Satz: omne vivum ex ovo eine Ausnahme zu machen, die der Infusorien, denen man nur eine Fortpflanzung durch Theilung und Knospenbildung zugestand. Seit 1845 hat man durch merkwürdige Beobachtungen ermittelt, dass die Infusorien zu den Thieren gehören, deren Entwickelung sich ganz und gar von der der Wirbelthiere und von der der Mehrzahl der wirbellosen Thiere unterscheidet. Bei den letzteren bewahrt der Keim während des Durchgangs durch sehr verschiedene Umwandlungen immer seine Individualität. Bei einer Anzahl anderer aber (Biphoren [Salpa], Blattläuse, Eingeweidwürmer u. s. w.) giebt der zu einem Individuum gewordene Keim eine oder mehrere auf einander folgende Generationen von unter sich ganz verschiedenen Individuen. Diese Bildungsweise hat Steenstrup den Generationswechsel genannt, den man auch bei den Infusorien und den d'Udekem auf's Neue bei den Vorticellen beobachtet hat. — Schon 1845 und 1849 hat Hr. Pineau die Metamorphose der Actinophrys in Acineta und dann in Vorticella erkannt; Artidge hat 1849 die Entwickelung der Trichodina und Cohn die von Loxodes bursaria beobachtet; 1852 veröffentlichte Stein seine vortrefflichen Untersuchungen über die Metamorphosen der Vorticellen und 1853 Haime die über Trichoda Lynceus. Die Arbeit d'Udekem's schliesst sich an die von Stein an. (L'institut. 1212.)

Das Atherom der Arterien geht nach Virchow von einer entzündlichen Reizung der innern Arterienhaut aus, durch welche die innere Haut verdickt wird. Danach folgt entweder fettige Ablagerung auf der inneren Fläche oder Ablagerung fettiger Stoffe in der Dicke der Arterienhaut und zwar der inneren oder der mittleren, welche sich dann erweitern lässt. (Wien. med. Wochenschr. 1856. 57.)

Heilkunde.

Heilung der Hypochondrie durch das Turnen.

Von Prof. Dr. Ideler (Berlin).

Durch neuere verdienstvolle Forschungen (Dubois, Ueber das Wesen und die gründliche Heilung der Hypochondrie und Hysterie. Berlin, 1840) wird es zur Gewissheit erhoben, dass die Hypochondrie, diese ärgste Geissel vieler Personen, welche eine sitzende Lebensweise führen, ihren wesentlichen Ursprung in der leidenschaftlichen Furcht vor gefährlichen und tödtlichen Krankheiten findet. Ohne den überzeugenden Beweis dieser Ansicht wiederholen zu können, welcher in gedachter Schrift aus der sorgfältigen Prüfung sowohl der Ursachen als Erscheinungen dieser Krankheit gefolgert wird, muss ich mich auf die Bezeichnung einiger der wichtigsten Gesichtspunkte einschränken. Hierher gehört namentlich der Erfahrungssatz, dass die von heftiger Furcht begleitete Vorstellung einer Krankheit letztere auch alle ihre Erscheinungen in einem völlig Gesunden hervorbringen kann. Das merkwürdigste und häufigste Beispiel dieser Art bietet die fürchterliche Epilepsie dar, deren Anblick auf ängstliche Personen einen so erschütternden Eindruck macht, dass sie Gefahr laufen, unmittelbar davon befallen zu werden; ja, es ist oft genug beobachtet worden, dass namentlich in Krankenhäusern und bei Volksversammlungen ganze Schaaren in Convulsionen versetzt wurden, welche bei Einem aus ihrer Mitte zum Ausbruch kommt. Es liegen unzweifelhafte Erfahrungen vor, dass die jedesmal tödtliche Wasserscheu oder Hundswuth durch die blosse Einbildung, von einem tollen Hunde gebissen worden zu sein, hervorgerufen wurde, namentlich gerieth eine Frau, welche nur davon geträumt hatte, beim Erwachen dergestalt in Entsetzen darüber, dass sie bald darauf an allen Erscheinungen der Wasserscheu starb. Ein Schüler des grossen Arztes Boerhaave war mit einer so lebendigen Phantasie begabt, dass er sofort in die Krankheitszustände verfiel, deren Schilderung er aus dem Munde seines Lehrers vernahm, und er deshalb genöthigt war, das Studium der Heilkunde aufzugeben.

Diese Thatsachen, deren Zahl sich durch verwandte Fälle beträchtlich vergrössern liesse, sollten nur zur anschaulichen Erläuterung dienen, dass ein von Furcht gequältes, durch Phantasie erzeugtes Krankheitsbild seinen erschütternden Eindruck durch die Nerven auf die entsprechenden Organe fortpflanzen und sich dadurch in ihnen verwirklichen kann. Deshalb muss die bei Unzähligen anhaltend herrschende Furcht vor Krankheiten um

so gewisser die eben geschilderte Wirkung hervorbringen, je mehr sie die Nerven schwächt und ihnen dadurch die Wiederstandskraft gegen schädliche Eindrücke raubt. Erinnern wir uns nur, dass die sitzende Lebensweise, zumal wenn sie mit übermässigen geistigen Anstrengungen oder mit Sorgen, Noth und anderen Nachtheilen verbunden ist, den Nerven alle Frische, Spannkraft und ausdauernde Energie raubt, und sie dadurch zum Tummelplatz unzähliger Plagen macht, durch welche jede geistige und körperliche Thätigkeit erschwert, oft völlig in's Stocken gebracht wird, zumal wenn noch Krankheiten anderer Art den Zustand wesentlich verschlimmern; so versiecht oft die Quelle von Hoffnung und Muth, im verdüsterten Bewusstsein entstehen die Schreckbilder der Furcht vor Krankheit, welche sich bei gleichbleibend kläglicher Verfassung des Lebens auf lange Jahre einnisten können.

Mit Recht nennt man die Furcht gespenstersüchtig, weil sie den unbedeutendsten Anlässen eine kolossale Grösse verleiht, um dadurch ihre ausschweifendsten Phantasiegebilde zu rechtfertigen. Hierin liegt die einfache Erklärung, dass die Hypochondristen die geringfügigsten Beschwerden, von denen nicht einmal der Gesunde frei bleibt, als untrügliche Beweise schwerer Krankheiten in's Maasslose übertreiben, dass sie jedes Herzklopfen für ein organisches Herzleiden, jedes Magendrücken für Symptom eines Magenkrebses, jeden Blutandrang nach dem Kopfe für den Vorboten eines nahen Schlagflusses, jedes vorübergehende Schwächegefühl für den Beginn einer Lähmung oder Abzehrung halten. Wenn auch der Arzt anfangs an dem auffallenden Missverhältnisse zwischen den Klagen des Kranken und den wirklich vorhandenen Krankheitserscheinungen auf den ersten Blick den Hypochondristen erkennt, und sich mit endloser Geduld rüsten muss, um eine Reihe von Jahren hindurch dies kindische Spiel der Phantasie zu bekämpfen, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass dadurch die stets erschütterten Organe zuletzt ihre Kraft völlig einbüssen und zuletzt ein Raub der anfangs nur eingebildeten Krankheit werden müssen. Auch darin finden wir einen unwiderlegbaren Beweis für den Ursprung dieser dämonischen Krankheit im Gemüthe, dass durch die anhaltende Todesfurcht alle anderen Neigungen, Gefühle, Interessen, Bestrebungen erstickt werden, dass ihr Sklave seinen Beruf, seinen Erwerb, seine Familie, seine Lebensstellung vergisst, versäumt, und durch rastlose Selbstquälerei sich und Anderen das Dasein zur Hölle macht, während die meisten übrigen Kranken ihre bedrohten Lebensgüter mit gesteigerter Liebe und Treue zu schützen suchen. Jene Selbstquälerei hat es mit allen widersinnigen Leidenschaften gemein, dass sie in sich selbst eine unbegreifliche Befriedigung findet, dass daher bei ihr kein Trost dauernd haftet, und sie gleich einer lebendig gebärenden Brut sich immer von Neuem erzeugt, bis es dem Bethörten zuletzt unmöglich wird, sich ihr nur auf kurze Zeit zu entreissen. Mag auch diese Schilderung in ihrer ganzen Ausdehnung auf viele Hypochondristen, welche selbst in auffallender Furcht immer noch ihrer sittlichen Würde und ihren edleren Interessen völlig eingedenk bleiben, nicht anwendbar bleiben, so bestätigt sich doch ihre volle Wahrheit oft genug, um allen vielbeschäftigten Aerzten die schwersten Plagen zu bereiten. Wer in Irrenhäusern jene Unglücklichen beobachtet hat, deren wahnwitzige Phantasie die hypochondrische Angst zu den fratzenhaftesten Chimären verzerrt hat, um ihnen vorzugaukeln, dass ihr kranker Körper in Glas, Stein, Butter, in ein Gerstenkorn verwandelt oder gestorben und in Fäulniss begriffen sei, dass ihre schmerzenden Organe von reissenden, giftigen Thieren, Teufeln zerfleischt werden, dass in ihrem Leibe ganze Reitergeschwader sich tummeln, grosse Versammlungen hausen und ihnen unsägliche Qualen bereiten, der wird obige Schilderung gewiss von jeder Uebertreibung frei sprechen.

Aus diesen Bemerkungen folgt unwiderleglich, dass die gründliche Heilung der Hypochondrie nur durch völlige Beseitigung der Krankheitsfurcht möglich ist, welche sich, wie jede andere Leidenschaft, durch ihre Fortdauer immer mehr verschlimmert, und deshalb ihre nachtheilige Wirkung auf den Körper verstärkt, bis derselbe völlig zu Grunde gerichtet ist. Daher lehrt auch die Erfahrung aller Aerzte, dass die durch die Hypochondrie hervorgerufenen körperlichen Leiden, welche alle möglichen Krankheiten vorspiegeln können, mit deren Bilde die ausschweifende Phantasie das Gemüth foltert, fast niemals völlig zum Weichen gebracht werden, sondern nachdem das Vertrauen auf eine neue Arznei erschöpft ist, mit grösserer Heftigkeit und Hartnäckigkeit zurückkehren. Versucht der Arzt blos mit Recepten die Cur der Hypochondrie, so lässt er sich in einen Kampf mit Gespenstern ein, und da er keine bleibende Hülfe bringt, so muss er gewöhnlich seine Stelle bald an Collegen abtreten, welche zuletzt sämmtlich verabschiedet werden, um Pfuschern und Quacksalbern aller Art Platz zu machen. Letztere fesseln durch ihre Prahlereien auf längere Zeit das Vertrauen der wundersüchtigen Hypochondristen, welche als gläubige Apostel aller Magnetiseurs, Thaumaturgen und mystischen Gauner für deren habsüchtigen Betrug immerfort den Sieg des plumpsten Aberglaubens über Vernunft und Erfahrung erringen. Kaum ist das Meteor eines solchen Wunderthäters erblichen, dessen Lob die geschwätzige Fama weiter verbreitet, und schon taucht ein neues auf, so dass sich eine bändereiche Geschichte dieser Kehrseite unserer gepriesenen Aufklärung schreiben liesse.

Die nothwendige Folge dieser völligen Verblendung über die wesentliche Bedeutung der Hypochondrie spricht sich in der übereinstimmenden Erfahrung aller Aerzte aus, dass dieselbe, wenn sie irgend eine beträchtliche Höhe erreicht hat, an sich unheilbar ist, höchstens ei-

nige zeitweilige Besserung gestattet, und erst im vorgerückten Alter, nachdem das Gemüth der endlosen Selbstquälerei überdrüssig geworden, dabei aber auch alles thatkräftigen Strebens verlustig gegangen ist, zu verschwinden pflegt, um eine gänzliche Verödung des kläglichen Lebensüberrestes zu hinterlassen. Die Entdeckung eines bisher vergeblich gesuchten Heilverfahrens gegen die Hypochondrie ist daher von der Voraussetzung abhängig, dass es möglich sei, ihre Wurzel in der anhaltenden Krankheitsfurcht zu zerstören, weil die Bekämpfung der einzelnen Symptome, z. B. der Unterleibsbeschwerden mit Brunnenkuren, der Nervenzufälle mit Bädern und Reizmitteln, der Blutwallungen mit kühlenden Arzneien u. dergl., höchstens eine vorübergehende Hülfe gewähren kann, welche man freilich nicht verschmähen darf, wenn nicht jene Zufälle durch die täglich wachsende Angst zu einer gefährlichen Höhe gesteigert werden sollen. Jene Aufgabe, die anhaltende Krankheitsfurcht, welche so tief in der bisherigen Gemüthsart und Lebensweise des Leidenden begründet ist, für immer auszutreiben, braucht nur genannt zu werden, um die damit verknüpften zahllosen Schwierigkeiten zu bezeichnen. Ohne sie einzeln erläutern zu können, darf ich wenigstens das Turnen als die Grundlage des Heilverfahrens gegen die Hypochondrie bezeichnen.

Da die mit letzterer unzertrennlich verbundene heftige Furcht das kräftigste Leben in Fesseln schlagen kann, so muss sie den Siechen und Gebrechlichen in einen lähmungsartigen Zustand versetzen, dessen fortdauerndes Gefühl die trostlose Ueberzeugung des Unglücklichen völlig zu rechtfertigen scheint. Diess Gefühl, dessen Fortdauer die Krankheit unheilbar macht, durch das entgegengesetzte der unbelebten Kraft zu verdrängen, giebt es nur ein Mittel, die stufenweise gesteigerte Selbstthätigkeit des Körpers in allen seinen Organen, wie sie allein durch das Turnen erzielt werden kann, welches daher aus diesem einfachen Sachverhältnisse die alleinige Grundlage des Heilverfahrens gegen die Hypochondrie bildet. Die Kraft erzeugt sich schlechthin nur durch sich selbst im Laufe ihrer geregelten Thätigkeit, und nichts hat die fortschreitende Entwickelung der Heilkunde mehr aufgehalten, als der klägliche Irrthum, dass die Kraft durch blosse äussere Anregung mit Hülfe der mannigfachsten Reize, welche sie bald in eine erzwungene Thätigkeit versetzen, zu ihrer natürlichen Höhe gesteigert werden könne. Was hilft es, den verzagenden Hypochondristen mit einem Glase Wein aufzurichten, wenn dessen belebende Wirkung nach einigen Stunden aufhört, um ihm sein Elend später um so peinlicher empfinden zu lassen? Wie wenig nützt es, ihn durch Brunnenkuren von den durch Leibesverstopfung verursachten grossen Beängstigungen zu befreien, wenn diess Uebel unter den die Unterleibsorgane zerrüttenden Selbstquälereien von Neuem wiederkehren muss. Gelegentlich gelingt es, durch etwas Opium die qualvolle

Schlaflosigkeit für einige Nächte zu verscheuchen; bald aber haben sich die Nerven gegen jene Arznei abgestumpft, deren längerer Gebrauch die schlimmsten Folgen nach sich zieht. Also nicht durch ihre künstlichen Operationen werden die Organe in ihre naturgemässe Verfassung zurückversetzt, sondern durch ihre allseitige Bethätigung unter methodischer Anwendung des Turnens, welches zugleich den unschätzbaren Vortheil gewährt, das Gleichgewicht unter allen Organen in ihren Functionen herzustellen; während jedes andere Verfahren einige Organe auf Kosten anderer bethätigt, und sie dadurch in ein Missverhältniss zu einander bringt.

Freilich gehört grosse Umsicht und Geduld dazu, um mit sicherer Hand den verzweifelnden Hypochondristen auf dem Heilwege des Turnens zu führen, und ihm einiges Vertrauen zu demselben einzuflössen. Denn seine grösste Täuschung besteht darin, dass er sich für unfähig für jede Selbstthätigkeit hält, welche ihm ohne sein Zuthun der Arzt erst durch Recepte möglich machen soll. Letzterer darf sich durch alles Sträuben des Kranken nicht zurückschrecken lassen, selbst wenn dieser in völlige Ohnmacht versunken zu sein wähnt. Der englische Arzt Sydenham nöthigte einen Prälaten, welcher schon dem Tode nahe zu sein glaubte, sich auf ein Pferd setzen und, von einem Bedienten unterstützt, einige Schritte umherführen zu lassen. Jeden Tag wurde dieser Ritt um eine kleine Strecke verlängert, und schon nach einem Vierteljahr auf mehrere Meilen ausgedehnt, worauf die vollständige Heilung erfolgte. Ganz ähnliche Beobachtungen habe ich in den Charité-Annalen (Jahrgang 1852, Heft 2) von zwei Kranken angeführt, welche wegen ihrer angeblich tödtlichen Lähmung das Bette nicht mehr verlassen wollten, aber von mir zum Stehen und Gehen genöthigt, sich allmälig wieder an den vollständigen Gebrauch ihrer Glieder gewöhnten. Es versteht sich, dass man dem Kranken niemals eine grössere Turnübung zumuthet, als er seinem Zustande nach leisten kann, dass man anfangs mit sehr kleinen Fortschritten zufrieden sein muss, und dass man gebührend auf alle Zufälle achtet, über welche er sich dabei beklagt. Oft sind diese Klagen blosse Ausflüchte seiner Trägheit, und verdienen dann gar keine Berücksichtigung, nicht selten haben sie aber auch eine wesentliche Bedeutung, z. B. bei Hypochondristen, welche an Blutwallungen, Herzklopfen, Brustbeklemmung leiden, und bei jeder Beschleunigung des Blutumlaufes durch Turnübungen eine wirkliche Verschlimmerung ihres Zustandes erfahren. Dann bedarf es allerdings einer vorbereitenden Kur, gleichwie man auch nicht eigensinnig darauf bestehen darf, dass der Kranke sich blos auf Turnübungen beschränke, welche seine wirklichen Beschwerden nicht plötzlich hinwegzaubern können. Es liegt nicht der geringste Grund vor, von diesen Uebungen den gleichzeitigen Gebrauch nöthiger Arzneien auszuschliessen, vielmehr wird man sich bei vorurtheilsfreier Beobachtung leicht überzeugen kön-

nen, dass beide sich in ihrer Wirkung gegenseitig unterstützen und befördern, wenn man sie nur in das richtige Verhältniss zu einanderzubringen weiss. Auch hat das Heilturnen noch lange nicht eine so allgemeine Anerkennung gefunden, dass der misstrauische Hypochondrist ihm sein volles Vertrauen zuwendete, vielmehr fordert er nach dem üblichen Schlendrian gebieterisch Arzneien, deren hartnäckige Verweigerung ihn geradezu abschreckt. Es kann selbst nothwendig werden, ihm das Turnen nur als nothwendige Unterstützung des Arzneigebrauchs zu empfehlen, und grosse Aerzte haben sich mitunter dieser List bedienen müssen, um widerspenstige Kranke zu der ihnen verhassten Bewegung zu nöthigen. So erklärte der berühmte Boerhaave einem solchen Kranken, er verstehe es nicht, ihn zu heilen, aber in Bordeaux lebe ein Meister, welcher ihm gewiss Hülfe bringen werde. Zu seinem grossen Aerger erfuhr der Kranke in Bordeaux, dass Boerhaave sich geirrt habe, und dass er nach Rom reisen müsse, um den rechten Mann zu finden. So wurde er nach einem brieflich verabredeten Plane von einem Ende Europas zum andern geschickt, bis er, ohne den erwarteten Arzt gefunden zu haben, geheilt in seine Heimath zurückkehrte.

Nur andeuten durfte ich die zahlreichen Hindernisse, welche sich der Einleitung des turnerischen Heilplans widersetzen, und es muss der Klugheit und Erfahrung des Arztes überlassen bleiben, sich in diesen Verlegenheiten zu helfen, ohne sein Ziel aus den Augen zu verlieren. Bei längerer Dauer der Krankheit bilden sich allerdings häufig örtliche Leiden aus, welche das Turnen geradezu verbieten; jedoch lässt sich hierüber oft nur schwer entscheiden, weil manche Beschwerden eben sowohl das Turnen erfordern, als untersagen. So scheinen manche Zufälle ein organisches Leiden des Herzens anzuzeigen, welches durch jede angestrengte Bewegung bedeutend verschlimmert wird, und doch bestehen sie mitunter nur in einer ungeregelten Thätigkeit desselben, welche bei steter Ruhe niemals zum natürlichen Rhythmus zurückkehrt. Ganz ebenso verhält es sich mit den Kopfschmerzen, welche, wenn sie rein nervös sind, am sichersten durch das Turnen geheilt werden, dagegen sie als Symptom eines versteckten organischen Gehirnleidens durch Muskelübungen bis zur Gefahr des Schlagflusses zunehmen. In zweifelhaften Fällen kann es rathsam sein, vorsichtige Versuche anzustellen, deren Ergebnisse ein helles Licht auf sie werfen. Ueberhaupt darf man sich nie mit der Hoffnung schmeicheln, selbst durch das Turnen eine schnelle Heilung zu erzielen, da letztere nicht nur gewöhnlich eine durch zahlreiche Schädlichkeiten angegriffene Constitution nach Beseitigung der mannigfachsten Functionsstörungen zu einer dauerhaften Gesundheit zurückführen, sondern auch einen von Furcht beherrschten Character völlig umgestalten soll, eine Aufgabe, welche oft nur durch mehrjährige unverdrossene

Ausdauer gelöst werden kann. Dass aber hierbei Alles auf die Anregung zur Selbstthätigkeit ankommt, ohne welche selbst der erprobteste Muth erschlafft, erhellt besonders aus der Erfahrung mehrerer französischer Aerzte, nach deren Zeugnissen die finsterste Hypochondrie eine Menge von Officieren der kaiserlichen Armee, welche in zahlreichen Schlachten die glänzendsten Beweise ihrer Tapferkeit gegeben hatten, mit der feigsten Todesfurcht quälte, nachdem sie durch die Auflösung jener Armee in eine unfreiwillige Musse versetzt worden waren.

Hat es aber der Arzt durch unverdrossene Bemühung erst so weit gebracht, den Hypochondristen in der Ueberzeugung zu bestärken, dass er sich bei methodischen Turnübungen wohler und kräftiger befindet, als zuvor, und dass seine Besserung mit allmäliger Steigerung derselben fortschreitet, so gewinnt die Heilung wirklich Grund und Boden, und es kann selbst nothwendig werden, den Eifer des Kranken zu zügeln, welcher in seinem leidenschaftlichen Ungestüm häufig alle Heilmaassregeln übertreibt, um ja recht bald an's Ziel zu gelangen. Denn nirgends ist die Uebereilung nachtheiliger, weil die gelegentlich nach zu starkem Turnen eintretenden Beschwerden sofort das Vertrauen des Kranken erschüttern, welcher dann durch alle Ueberredungskunst kaum mehr bewogen werden kann, sich seinen scheinbar vereitelten Hoffnungen und Bemühungen wieder hinzugeben. Es ist hier jedem die Geduld des Irrenarztes zu empfehlen, welcher den oft Jahre lang fortgesetzten Kampf mit den Leidenschaften der Kranken wie ein Schachspiel behandelt, bei welchem mit den mannigfachsten Kriegslisten der Plan zur Ueberwindung des Gegners auch selbst nach theilweis erlittenem Verluste ausgeführt werden muss. Die zahllosen Launen und Capricen der Hypochondristen bei ihrem steten Schwanken zwischen Hoffnung und Furcht, bei ihrer maasslosen Grillenfängerei, welche aus den unbedeutendsten Veranlassungen Verdacht schöpft, bei ihrer Vorliebe für alles Chimärische, bei ihrem streitsüchtigen Vorwitze, klüger sein zu wollen, als der Arzt, bei ihrer nachtheiligen Belesenheit in falsch verstandenen medicinischen Büchern, bewirken so häufige Absprünge von dem natürlichen Heilwege, dessen Einförmigkeit sie ermüdet, dass nur die festbegründete Ueberzeugung, allein aus dem Turnen sei Heil für sie zu hoffen, dem Arzte die erforderliche Standhaftigkeit verleihen kann.

Kaum bietet sich aber auch eine günstigere Gelegenheit dar, die segensreichen Erfolge des Heilturnens in ein glänzenderes Licht zu stellen, als die vollständige Ueberwindung der Hypochondrie durch dasselbe, wobei es sich um nichts Geringeres handelt, als um die geistig sittliche Wiedergeburt eines in die Sklaverei der elendesten Todesfurcht Versunkenen, welcher, in allen körperlichen Organen erlahmt, das Bild des gänzlichen Verfalls der Kräfte darbietet. Wenn irgendwo, so muss hier das Heilturnen den Sieg über veraltete medicinische Satzun-

gen erringen, welche trotz ihrer völligen praktischen Unbrauchbarkeit ihre Geltung bis auf den heutigen Tag behauptet und das Meiste dazu beigetragen haben, das Verhältniss der Seele zum Körper falsch zu deuten. Das fortgesetzte Bekämpfen der Hypochondrie mit Recepten schloss schon jede Erkenntniss aus, dass eine Krankheit, welche aus dem Gemüthe entspringt, nur durch seine richtige Leitung geheilt werden kann. Aber selbst diese Erkenntniss bleibt unfruchtbar, so lange sie die Hülfe des Turnens verschmäht, weil moralische Ermahnungen bei einem Kranken Nichts ausrichten, der für sie die Empfänglichkeit verloren hat, weil die Aufforderung zum Muthe, zur Selbstbeherrschung eine Thorheit bleibt, so lange die Furcht den Boden der körperlichen Organisation durch stete Erschütterungen verwüstet. Hier kann allein Rettung gebracht werden durch Leibesübungen, welche den zerrissenen Bund zwischen den geistigen und körperlichen Kräften wieder fester knüpfen, dem verwüstenden Kampfe der Leidenschaften Schweigen gebieten und das zerfallene Leben auf den Naturboden zurückführen, aus welchem allein es sein Gedeihen schöpfen kann.

Es würde eine ausführliche Abhandlung nöthig sein, um diese Andeutungen bis in alle untergeordneten Verhältnisse der Hypochondrie zu verfolgen, um zu zeigen, wie das Turnen den irren Geist zu einer gesunden Logik zurückführt, die wahnwitzige Phantasie unter die Zucht des nüchternen Verstandes stellt, die empörten Gefühle dämpft, durch den Frieden des Gemüths Hoffnung und Muth neu belebt, die Arbeitsscheu in rüstigen Thätigkeitsdrang verwandelt, die Nerven von der Folter marternder Empfindungen befreit, den entflohenen Schlaf zurückruft, die Harmonie aller zerrüttenden Körperfunctionen neu begründet und dadurch das Heilwirken der Natur einleitet. Ehe nicht ein stärkender Schlaf die reproductive Thätigkeit an der Ausbesserung der tiefen Schäden arbeiten kann, welche die selbstzerstörende Furcht ihr zugefügt hat, werden wir uns vergebens bemühen, Athemholen, Blutumlauf, Verdauung, Ab- und Aussonderungen, Ernährung durch die gepriesensten Arzneien in das richtige Geleise zurückzuführen. Alle diese so verschiedenartigen Wirkungen erklären sich ganz einfach daraus, dass das Turnen durch Wiederherstellung der körperlichen Gesundheit und durch Beförderung der Selbstbeherrschung die Krankheitsfurcht verbannt, so dass Geist und Gemüth, nachdem sie von den zerrüttenden Einwirkungen derselben befreit wurden, zu ihrer geregelten Thätigkeit zurückkehren können. (Neue Jahrb. f. d. Turnkunst. Bd. II. Heft 3. Dresden 1856.)

Miscellen.

Gegen Pannus wird die Uebertragung blennorrhoischen Giftes aus einem Auge auf das Auge vorgeschlagen; für die guten Resultate dieses Verfahrens führt Hr. Rivaud Landrau mehrere Fälle in den Annal. d'ocul. 1857. 1. an. Die Folge war nach 24 Stunden heftige blennorrhoische Augenentzündung mit starker Geschwulst der Augenlider und Eiterabsonderung, am 25. Tage zeigte sich der Bulbus mit Granulationen bedeckt. Eine Boraxlösung beseitigte diese in 2 Monaten und es blieb von dem Pannus nur eine leichte Hornhauttrübung zurück, die das Sehen nicht beeinträchtigte.

Ueber die Ursachen des Irrseins sagt Trélat in den Annal. méd. psychol. Jan. 1856, es sei irrig, wenn man vor Allem die unangenehmen Gemüthseindrücke, Nahrungssorgen, getäuschte Hoffnungen u. s. w. als Entstehungsursachen des Irrseins betrachte; — vielmehr entwickele sich ja gerade im Kampfe mit dem Unangenehmen des täglichen Lebens und mit den Widerwärtigkeiten des Verkehrs mit den Menschen die Energie und Kraft des Charakters. Darin allein erkräftigen sich Fühlen, Denken und Wollen. Dieser Kampf im Gegentheil sei der wahre Lebenskeim; so geprüfte Menschen werden gewöhnlich alt, während Schwachsinnige und Idioten, welche nicht kämpfen, wenig fühlen, denken und leiden, auch meistens eine kurze Lebensdauer haben.

Geisteskrankheit bei Wöchnerinnen kömmt nach Dr. Schwegel (Wien) nicht häufiger vor, als überhaupt bei den Frauen; bei beiden im Verhältniss von 8 Procent.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *N. J. Andersson*, Berättelse om Botaniska Arbeten och Upptäckter under Åren 1853 u. 1854. 8. 1 Thlr. 6 Sgr.

R. Virchow, Untersuchungen üb. d. Entwickelung des Schädelgrundes im ges. und krankhaften Zustande. 4. G. Reimer in Berlin. 4⅔ Thlr.

E. C. Perkins, A Practical Treatise on Gas and Ventilation with special relation to Illuminating, Heating and Cooking by Gas; including scientific Hints to Engineers, Students, and others. With illustr. Diagr. 12. Philadelphia u. London. 4 Sh. 6 d.

H. — *J. Ch. M. Boudin*, Traité de géographie et de stasistique médicales et des maladies endémiques, comprenant la météorologie et géologie medicales, les lois statistiques de la population et de la mortalité, la distribution géographique des maladies et la pathologie comparée des races humaines. 2 Vol. 8. 324 pag. 9 cartes et tableaux. Paris. J. B. Baillière et fils. 20 Fr.

Benjamin W. Richardson, The hygienic treatment of Pulmonary Consumption. 8. London, Churchill. 5½ Sh.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 21.**

Naturkunde.

Idee der myopathischen Lähmung.

Von Dr. H. Friedberg (Berlin).

Die Lähmung der Muskeln ist bedingt entweder durch eine Ernährungsstörung der Muskelsubstanz, — myopathische Lähmung (Paralysis ex alienata musculorum nutritione), oder durch ein Leiden der Nervenstämme oder Nervencentra, — neuropathische Lähmung.

Eine Ernährungsstörung in der Substanz des Muskels kann ihn unfähig machen, dem Einflusse zu gehorchen, durch welchen die motorischen Nerven ihn zur Contraction veranlassen. Er kann in Folge der Ernährungsstörung gelähmt erscheinen, selbst wenn die motorischen Nerven noch leitungsfähig sind und ihrerseits den Einfluss des Gehirns, als des Willensorganes, so wie des Rückenmarkes, als des Organes der reflectorischen und automatischen Thätigkeit, auf ihn in ausreichendem Maasse zu übertragen im Stande sind. Diese Art von Lähmung hat man früher nicht erkannt und noch in neuester Zeit von vielen Seiten her mit grösserer oder geringerer Verwirrung der Begriffe beurtheilt.

Weil durch motorische Nervenlähmung die Bewegungsfähigkeit des Muskels aufgehoben werden kann, hat man überall da, wo dieser, in Abwesenheit mechanischer Hindernisse, sich nicht zu contrahiren vermag, eine Neuroparalyse statuirt und, statt von Ernährungsstörung des Muskels zu sprechen, in allen Fällen eine „Motalitätsneurose", „Trophoneurose" oder „Stabilitätsneurose" angenommen.

Eine Ernährungsstörung des Muskels kann allerdings auch die Folge von Nervenlähmung sein, welche entweder durch ein Leiden der Nervencentra oder der zwischen diesen und dem Muskel verlaufenden Nervenstämme bedingt wird. In solchen Fällen handelt es sich um eine neuropathische Lähmung. Der Muskel entbehrt hier eine wesentliche Bedingung seiner normalen Ernährung, nämlich die abwechselnde Contraction, und kann in Folge dessen erkranken, wodann er die eine Art der Myopathia marasmodes, wie ich sie nennen möchte, zur Anschauung bringt. Diess wird um so eher geschehen, wenn die vasomotorischen Nerven gelähmt sind. Die Ernährungsstörung des Muskels ist, wie man sieht, bei der neuropathischen Lähmung eine secundäre Erscheinung, während sie bei der myopathischen Lähmung das primäre Moment ist. Das Aufhören der Muskelcontraction verhält sich gerade umgekehrt: es ist die primäre Erscheinung bei der neuropathischen Lähmung, während es bei der myopathischen ein secundäres Phänomen ist.

Wenn ich den Namen „myopathische Lähmung" wähle, folge ich der nach meinem Dafürhalten gebotenen Nothwendigkeit, dem hier in Rede stehenden Leiden eine seinem Wesen entsprechende Bezeichnung zu geben. Ich glaube übrigens, dass die folgenden Bemerkungen mich vor einem Missverständnisse rücksichtlich dieser Benennung sichern werden.

Die Muskelbewegung geht von zwei Factoren aus, nämlich von der Erregung der Nerven und von der Contractionsfähigkeit der Muskelfasern. Diese kann nur durch jene zur Geltung kommen. Der Muskel verkürzt sich, wenn die Nerven ihre elektrische Kraft auf ihn übertragen, nachdem sie in denjenigen Zustand der Erregung versetzt sind, welcher nach Herrn Du Bois-Reymond[1]) durch die elektro-negative Stromesschwankung bezeichnet wird. Diese auf den Muskel übertragbare Kraft wird durch den chemischen Process in den Nerven frei und erzeugt in seinen Primitivbündeln die

1) Untersuchungen über thierische Elektricität. Bd. II. Berlin, 1849. 3. Abschn. Cap. VII. §. IX.

zur Verkürzung erforderliche Lageumänderung der Moleküle.

Haben die Nervenstämme oder Nervencentra ihre Leitungs- oder Erregungsfähigkeit verloren, so kann der Muskel sich nur noch in so weit contrahiren, als es die Elasticität seines Gewebes gebietet. Er folgt alsdann aber nicht mehr einer Lebensthätigkeit, sondern einer physicalischen Eigenschaft, in Folge deren seine Moleküle ihr gegenseitiges Lageverhältniss behaupten und so oft wieder einnehmen, als sie es verlassen. Eine vitale Contractionsfähigkeit des Muskels, welche von den Nerven unabhängig wäre, anzunehmen, ist nicht statthaft, wenigstens existirt keine einzige Thatsache, welche für die Haller'sche Muskelirritabilität als vollgültiger Beweis angesehen werden kann. Einen solchen finde ich auch in dem Ergebnisse der Du Bois-Reymond'schen Experimente nicht, nach denen „man durch Reizung der Muskeln selber Zuckungen erhält, noch lange nachdem es unmöglich geworden ist, dergleichen von den Nerven aus zu erregen." Dieses Ergebniss erklärt sich vollkommen dadurch, dass die intramusculären Nerven ihre Erregbarkeit länger behalten können als die extramusculären, also ganz consequent dem von Eusebio Valli (in den Briefen über die thierische Elektricität) und Ritter (in den Beiträgen zur näheren Kenntniss des Galvanismus und der Resultate seiner Untersuchungen) aufgestellten Gesetze, nach welchem die Nervencentra früher absterben als die Nervenstämme und der Tod in diesen selbst vom Centrum nach der Peripherie fortschreitet.

Die Vertheidiger der Muskelirritabilität stützen sich zwar in neuester Zeit anf das Experiment, welches Herr Bernard mit Curare anstellte. Er schlitzte bekanntlich die Haut auf dem Rücken eines Frosches auf, brachte in die Wunde einen Theil Curare und zeigte an dem 4—5 Minuten nach der Vergiftung gestorbenen Thiere, dass die elektrische Reizung der Nervenstämme keine Zuckung hervorrief, während die Reizung der Muskeln Zuckungen erzeugte. Man hat auf diesen Umstand ein um so grösseres Gewicht gelegt, als die Muskeln der durch andere Gifte getödteten Frösche ihre Reizbarkeit gewöhnlich früher verlieren als die Nervenstämme. Wenn auch die Gründe nicht durchgreifend erscheinen, aus denen Herr Eckhardt [1]) dem Bernard'schen Experimente eine Beweiskraft abspricht, geht aus dem letzteren doch nicht hervor, dass eine von den Nerven unabhängige Irritabilität existire.

Herr Kölliker [2]) schliesst aus einer Reihe von Versuchen, die er mit dem Curare anstellte, dass dieses Gift „vor Allem die Endigungen der Nerven in den Muskeln afficirt" [1]) und „dass die Nervenstämme dem Gifte viel länger Widerstand leisten" [2]). „Dieselbe Dosis (annähernd), welche die motorischen Nervenenden in 5—10 Minuten tödtet, lähmt die Nervenröhren der Stämme erst in $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ Stunden, ja es erliegen dieselben selbst dann, wenn die fast ungetrübte Circulation immer neues Gift an sie heranbringt, doch 1—2 Stunden später als ihre letzten Enden" [3]). Er vermuthet, „dass das Urari durch das Blut zu den Nerven gelangt und, indem es als solches in die Nervenröhren sich imbibirt, chemische Alterationen in den wirksamen Theilen derselben (d. h. der Axencylinder) hervorruft, in Folge welcher dieselben zur Manifestation ihrer normalen molekulären Bewegungen untauglich werden [4]). Seiner Annahme zufolge würde das Pfeilgift, wenn es nicht alle motorischen Nervenfasern in den Muskeln lähmen sollte, nur die letzten Endigungen derselben tödten, welche durch Zartheit oder Mangel der Markscheide und mehr blossliegenden Axencylinder vor den anderen Nervenröhren sich auszeichnen [5]).

Herr Kölliker giebt, wie wir sehen, die Möglichkeit zu, dass nicht alle intermuskulären Nerven durch das Pfeilgift getödtet werden, und hält desshalb die Frage von der Muskelirritabilität auch durch seine eben genannten Versuche nicht für erledigt. Unter den Schlüssen, die er aus diesen zieht, heisst es: „Die willkürlichen Muskeln bleiben bei Urarivergiftungen vollkommen reizbar, zeigen jedoch eine grössere Geneigtheit zu bloss örtlichen Contractionen [6]). Sollte man nun nicht vermuthen dürfen, dass diese grössere Geneigtheit zu bloss örtlichen Contractionen auf das Absterben einer Partie der in der Muskelsubstanz enthaltenen motorischen Nerven und auf die Erhaltung der übrigen hinweise?

Aus den Versuchen, welche mit dem Pfeilgifte angestellt wurden, geht eben nur hervor, dass die motorischen Nervenstämme in Folge der Einwirkung des Giftes aufhören, ihre Erregung den Muskeln mitzutheilen. Wenn alsdann die Muskeln, unmittelbar erregt, sich dennoch contrahiren, so ist hiermit noch nicht bewiesen, dass die Verkürzung nicht durch Nervenerregung hervorgerufen werde. Vielmehr steht der Annahme Nichts entgegen, dass die noch erregbaren motorischen Aeste innerhalb des Muskels in diesem Falle ihre Reizung durch die Verkürzung der Muskelfasern beantworten.

Unter den von Herrn Kölliker angestellten physiologischen Untersuchungen über die Wirkungen einiger Gifte glaube ich noch auf das Verhalten der Muskeln gegen Veratrin hinweisen zu dürfen. Um über die Art und Weise der Muskellähmung in Folge dieses Giftes

1) Beiträge zur Anatomie und Physiologie. 1. Hft. Giessen, 1855. S. 47.
2) Physiologische Untersuchungen über die Wirkung einiger Gifte. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. 10. Heft 1 u. 2.

1) a. a. O. S. 16.
2) a. a. O. S. 53.
3) a. a. O. S. 54.
4) a. a. O. S. 71.
5) a. a. O. S. 55.
6) a. a. C. S. 73.

womöglich etwas Genaueres zu erfahren, vergiftete Herr Kölliker Frösche durch Urari und nachher durch Veratrin. Er fand [1], „dass an mit Pfeilgift gelähmten Fröschen durch Veratrin eine rasche Abnahme der Reizbarkeit der quergestreiften Muskeln, das Herz mit inbegriffen und eine frühzeitige Starre erzeugt werden kann." „Bedenkt man nun", heisst es weiter, „dass Veratrin die Reizbarkeit der Nervenstämme nicht alterirt, während auf der andern Seite vom Pfeilgift constatirt ist, dass es vor Allem die Nervenendigungen innerhalb der Muskeln lähmt, so wird es wohl als sehr wahrscheinlich bezeichnet werden dürfen, dass das Veratrin ein Gift ist, welches direct auf die Muskelfasern einwirkt und das Vermögen derselben, sich zu contrahiren, zerstört, überhaupt die Lebenseigenschaften derselben vernichtet, was als Endresultat eine schnell eintretende Starre herbeiführt. Die Versuche mit Urari und die mit Veratrin ergänzen sich gegenseitig und sind sicherlich sehr geeignet, zu zeigen, dass die Lebensvorgänge in den Muskeln viel weniger an die Nerven gebunden sind, als man von vielen Seiten her zu glauben geneigt ist."

Auch diese Versuche beweisen die Existenz der Muskelirritabilität nicht. Herr Kölliker sagt zwar [2]: „Die Endigungen der motorischen Nerven innerhalb der Muskeln anlangend, ist kein Grund zur Annahme vorhanden, dass dieselben anders sich verhalten als die Stämme;" ich möchte aber daran erinnern, dass die Berührung des Veratrin-haltigen Blutes die intramuskulären Nerven lähmen könnte, während die Stämme noch leitungsfähig sind. Mit dieser Möglichkeit verträgt sich sehr wohl die Vorstellung, dass jene Berührung auch in den Muskelfasern eine Veränderung des Aggregatzustandes erzeuge, welche deren Contractionsfähigkeit vernichtet. In diesem Sinne erscheinen die Experimente mit Veratrin um so wichtiger, weil sie eben darauf hinweisen, dass die Lähmung ebenso durch Contractionsunfähigkeit der Muskelfasern, wie durch Leitungsunfähigkeit der motorischen Nerven bedingt werden kann.

Das Experiment, in Folge dessen Herr Eckhardt sich als Gegner der Haller'schen Irritabilitätslehre erklärt, besteht in Folgendem: An den mit seinem Nerven vom Froschkörper getrennten Musculus gastrocnemius werden die Elektroden einer einfachen Kette gelegt, deren Strom man je nach der Empfindlichkeit des Präparates so modificirt, dass Schliessung und Oeffnen derselben eine nicht allzu starke, doch hinlänglich deutliche Zuckung bewirken. Hierauf leitet man durch eine nahe der Eintrittsstelle des Nerven in den Muskel gelegene Nervenstrecke den constanten Strom einer aus sechs bis sieben Daniell'schen Elementen bestehenden Kette und stellt auf diese Weise den Lähmungszustand bis in die feinsten Verzweigungen des Nerven innerhalb der Muskelsubstanz her. (Der lähmende Strom im Nerven muss

1) a. a. O. Heft 3, S. 265.

2) a. a. O. S. 270.

aufsteigend sein). Versucht man jetzt wieder den Muskel durch die betreffende Kette zu reizen, so wird man sehen, vorausgesetzt, dass die lähmende Kette bezüglich der reizenden hinlänglich stark genommen wurde, dass die Zuckungen ausbleiben. Sie erscheinen auf der Stelle wieder, wenn die lähmende Kette geöffnet wird.

Die Abhängigkeit der Muskeln von den Nerven geht auch aus der von Alexandrini und den Gebrüdern Weber nachgewiesenen Thatsache hervor, dass es im Embryo zur Bildung der Muskeln nicht kommt, wenn nicht vorher die Spinalnerven sich entwickeln [1]. Die entgegenstehende Behauptung von Herrn Vrolik [2] ist durch Herrn Schröder van der Kolk [3] widerlegt worden [4]. In einem von Herrn Barkow [5] beschriebenen Falle zeigt sich die Abhängigkeit der Entwickelung des Muskelsystems von der Entwickelung des Nervensystems in einer interessanten Weise. — Es stehen in diesem Falle das Knochensystem, Gefässsystem und die Eingeweide einerseits durch vollständigere, der grössere Theil des Cerebrospinal-Nervensystems, nämlich das Gehirn und Rückenmark und deren Nerven mit Ausschluss der drei höheren Sinnesnerven), und die willkürlichen Muskeln andrerseits durch höchst mangelhafte Ausbildung als Gegensätze einander gegenüber. Die drei höheren Sinnesnerven waren von normaler Beschaffenheit und es boten auch die drei höheren Sinnesorgane nur wenig Abweichendes vom normalen Zustande dar. Dagegen waren sämmtliche andere Gehirn- und Rückenmarksnerven höchst unbedeutend oder fehlten ganz, und alle willkürlichen Muskeln fehlten entweder ebenfalls, oder bestanden nur aus Muskelsubstanz, welche mit sehnigen Fasern oder viel Fett durchwebt war. Der Einklang in der Entwickelung zwischen Nerven und Muskeln zeigte sich am bestimmtesten in der gänzlichen Abwesenheit der beiden Nervi phrenici und des Zwerchfelles selbst.

Es steht fest, dass der Muskel sich contrahirt, wenn sein motorischer Nerv gereizt wird. Es ist aber nirgends nachgewiesen, dass jene Wirkung ohne diese Ursache eintrete. Demzufolge erscheint vorläufig die Annahme gerechtfertigt, dass die lebendige, nicht physikalische, Contraction des Muskels ausschliesslich durch Nervenerregung hervorgerufen werde. Gleichwohl ist

1) Vergl. E. M. Weber, Ueber die Abhängigkeit der Entstehung der animalischen Muskeln von den animalischen Nerven. Verhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, 1849. Heft 3 S. 136.

2) Nederl. Lancet. 1852, p. 765.

3) Verh. der Eerste Kl. van het Nederl. Inst. 1852, p. 61.

4) S. Canstatt, Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Medicin in allen Ländern im Jahre 1852. Bd. 2 S. 19.

5) Beiträge zur pathologischen Entwickelungsgeschichte. Gratulationsschreiben der medicinischen Facultät zu Breslau. 1854. Breslau, Hirt. S. 13.

letztere nur der eine Factor der ersteren und bleibt ohne Wirkung, wenn die Muskelfasern ihre Fähigkeit, sich zu contrahiren, eingebüsst haben. Letztere wohnt dem Muskel eigenthümlich inne und ist, wenn auch ungleichmässig vertheilt, wahrscheinlich im ganzen Verlaufe seiner Primitivbündel vorhanden. Diese zeigen bekanntlich Stellen, an denen die das Sarcolemma umgebenden, von Nervenanastomosen herrührenden, Netze zu fehlen scheinen und etwaige freie, einfache oder sich theilende, Nervenenden nicht gefunden werden. In dem Vortrage, welchen Herr Fick in der dritten Sitzung der physiologischen Section der 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien hielt, wurde darauf hingewiesen, dass die Muskelbündel sich nicht an allen Stellen gleichmässig contrahiren, wenn ihre motorischen Nerven galvanisch in Anspruch genommen werden. Vielleicht sind die in der Contraction nachstehenden Stellen eben solche, an deren Sarcolemma sich Nerven nicht nachweisen lassen.

Die dem Nerveneinflusse folgende Contraction der primitiven Muskelfasern beruht in der leichten Verschiebbarkeit und zweckmässigen Anordnung ihrer Moleküle, also in ihrem normalen Ernährungszustande. Wenn dieser alienirt ist, schwindet jene Contractionsfähigkeit. Die Ernährungsstörung der primitiven Muskelfaser ist die eine Seite der myopathischen Lähmung.

Bei dem innigen Contacte, welcher zwischen den Muskelfasern und den an ihnen verlaufenden Nerven obwaltet, muss eine Ernährungsstörung der ersteren früher oder später auf die letzteren sich fortpflanzen. Sie wird in diesen chemische und histiologische Veränderungen der wirksamen Substanzen, — wie Gerinnung des Eiweisses, Verseifung der Fette, Kerntheilung, molekuläres Zerfallen, überhaupt Veränderungen in dem Aggregatszustande zuwege bringen und so die Nerven innerhalb des Muskels ihrer physiologischen Leitungsfähigkeit (so wie ihrer elektrischen Eigenschaften) berauben. Erreicht eine solche Ernährungsstörung diejenige Stufe, auf welcher die erhaltenden Einflüsse überwältigt sind, so sterben die Nerven ab und deren Erregungsfähigkeit innerhalb des Muskels ist aufgehoben. Diese consecutive Ernährungsstörung der intramuskulären Nerven ist die andere Seite der myopathischen Lähmung. (Allg. medicin. Centralztg. 43. Stück. 1857.)

Ueber die physiologische Fettleber.

Von Dr. W. Berlin (Amsterdam).

Kölliker hat neulich in den Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg, Bd. VII. S. 174 1856, eine Mittheilung gemacht über das Vorkommen einer Fettleber bei säugenden Thieren und Kindern, die normal sein soll. Wenn auch die pathologische Fettleber oft mit Volumvermehrung und anderen Erscheinungen zusammengeht, so habe ich nichts dagegen, den von Kölliker gesehenen Zustand physiologische Fettleber zu nennen, sobald man darunter weiter nichts versteht, als was man wirklich sieht, einen reichlichen Fettgehalt der Leberzellen.

Wir hatten Gelegenheit, die Beobachtungen von Kölliker zu wiederholen und, wie wir gleich hinzufügen können, zu bestätigen.

Ein junger Cervus Aristoteles starb neulich im zoologischen Garten, 24 Stunden nach der Geburt, und hatte während dieser Zeit gut gesogen.

Wir hatten Gelegenheit, seine Leber zu untersuchen, und sahen schon äusserlich an verschiedenen Stellen mehr oder weniger helle weissgelbliche Stellen, welche uns den Befund voraussagten. Die Leberzellen waren reichlich mit feineren Körnern und grösseren Tropfen gefüllt.

Uns war aber diese Beobachtung nicht neu, ebensowenig wie die von Kölliker mitgetheilten. Wir hatten nämlich schon im Sommer 1851 die physiologische Fettleber gesehen und zwar bei einem Kinde.

Dr. Lehmann war so gütig, uns damals zur Sektion der Kinderleichen, welche auf seiner Klinik vorkamen, einzuladen, und siehe, da stiessen wir bei der Untersuchung einer Leber auf eine so schöne Füllung der Leberzellen mit Fett, dass ihr Ursprung deutlich erkennbar war. Wir fanden nämlich zu wiederholten Malen Formen, welche deutlich an die Formbestandtheile der Milch erinnerten, so dass ich mich im ersten Enthusiasmus nicht scheute, auszurufen: Siehe da, Milch in der Leber. Obwohl dieser Ausdruck etwas stark gewesen sein mag, so erleidet es doch keinen Zweifel, dass wir mit der Erscheinung zugleich ihre Ursache erkannt hatten. Die Krankengeschichte und der Darmbefund bestätigten in jeder Hinsicht unsere Vermuthung. Ich bedaure, keine Notizen über diesen Fall gemacht zu haben, und kann daher nichts Ausführlicheres darüber mittheilen.

Während des Sommers und Herbstes des Jahres 1856 hatte ich wiederum manche Gelegenheit, Kinderleichen mit Dr. Lehmann zu seciren, aber ohne wiederum einen solchen Befund zu machen. Es ist dies leicht erklärlich, wenn man bedenkt, dass die meisten Kinder, welche in dem Gebärhause sterben, einige Zeit kränkeln und die Milchnahrung ganz oder zum Theil verweigern, dass überhaupt bei ihnen die Verdauung und Aufsaugung gestört ist.

Kölliker knüpft an seine Beobachtungen die Frage, wie das Fett in die Leber gelangt, ob direkt durch die Blutbahn oder vermittelst der Chylusgefässe. Er hält Letzteres für wahrscheinlicher. Seine Gründe dafür sind jedoch nicht entscheidend, und so lange das Gegentheil nicht bewiesen ist, möchte ich Ersteres nicht für unwahrscheinlich *) halten. Ich darf jedoch hierüber nicht aus-

---

*) Man muss doch bedenken, dass das Chylusgefässsystem vor der Geburt oder während des Intrauterinallebens noch nicht funktionirt, dass mithin die Aufsaugung in dem

führlicher sprechen, eben so wenig als über die Bedeutung dieser Ablagerung von Fett in der Leber, worüber Kölliker handelt, da ich weder neue Beobachtungen, noch Versuche hierüber beibringen kann. Nur das möchte ich behaupten, dass das Fett entweder zur Gallenbildung verwendet werden muss, oder durch die Lebervene aus der Leber entfernt wird. Jedenfalls können uns Versuche hierüber belehren. (Donders u. Berlin, Arch. f. d. holl. Beitr. z. Nat.- u. Heilk. I, 1 u. 2. S. 10L ff.)

Darmkanale wenigstens durch das Chylusgefässsystem nicht stattfindet. Schon allein eine Vergleichung der Lymphdrüsen im Mesenterium vor der Geburt mit denen von Kindern, die eine Zeit lang gelebt haben, weist uns darauf. Allein es giebt noch mehr Gründe, die ich aber hier nicht weiter erörtern darf. Wird es aber nun etwas Unwahrscheinliches enthalten, wenn wir annehmen, dass die erste Milch zum grossen Theil durch die Blutgefässe aufgenommen wird? Und wenn dies geschieht, wird es denn nicht später auch wohl geschehen können? Studien über die Absorption im Darmkanale von jungen säugenden Thieren und Kindern verschiedenen Alters werden jedenfalls Aufschluss geben über diese Frage, die so lange auf eine genügende Antwort warten lässt.

Miscellen.

Ueber haarlose Pferde hat Hr. Fitzinger (Wien) der naturf. Vers. eine Mittheilung gemacht, wozu der Redact. des Institut No. 1210 folgende Bemerkung macht: „Pferde, welche lange zu unterirdischen Arbeiten verwendet werden und des Lichtes beraubt sind, verlieren endlich alle Haare, wie auch die Augen wesentliche Veränderungen erleiden. Da von dem Pferde des Hrn. Fitzinger nach seiner Mittheilung unbekannt ist, woher es stammt, so wäre es möglich, dass es von Eltern abstammt, welche die erwähnte Veränderung erlitten und sie endlich ihrer Nachkommenschaft überliefert haben."

Die Schleimhaut der Gallenblase bewirkt durch ihre Absonderung die Umwandlung der Lebergalle in Blasengalle. Kemp. Mittheilung an die londoner Roy. Soc. (L'Institut. 1210.)

☞ Die Naturforscher dies- und jenseits der Oceane. Reise- und Correspondenz-Handbuch für Geologen, Geognosten, Mineralogen, Botaniker, Zoologen, ganz besonders Entomologen, Anatomen, rationelle Aerzte, Astronomen, Physiker, Chemiker und Pharmaceuten. Unter Mitwirkung von 63 Naturforschern red. durch J. Gistel. 8. 372 S. Straubing, Schorner'sche Buchhandlung, 1856. Den Nutzen eines Adressbuches, namentlich für Sammler, kann Niemand verkennen. Aus der Einleitung ergiebt sich, dass der Verf. gewissermaassen ein Centralbureau für alle Interessen des naturforschenden Verkehres beabsichtigt. Möge das nützliche Unternehmen gelingen! Ob dazu die 122 S. betragende humoristische Schilderung der Naturforscherwelt etwas beitragen kann, ist kaum zu beurtheilen.

Heilkunde.

Wahrscheinlich erworbene Communication beider Herzventrikel.

Von Prof. v. Dusch (Heidelberg) *).

Der Vortrag über diesen Fall betraf das Herz eines jungen Mannes, der nach einjähriger Krankheit erlag, nachdem er, ohne je zuvor krank gewesen zu sein, sich einer heftigen Erkältung ausgesetzt hatte. Die hauptsächlichsten Symptome waren während des Lebens Dyspnoe, Ascites, Oedema der unteren Extremitäten, Albuminurie mit Fibringerinnseln, ungeheurer, fast bis zur Symphyse reichender, Milztumor. Das Herz zeigte sich vergrössert, mit verstärktem und weitverbreitetem Choc. In der Gegend des zweiten linken Interkostalraumes zeigte sich eine Vibration des Thorax; die Auskultation ergab an dieser Stelle, der art. pulmonalis entsprechend, ein schwirrendes, systolisch verstärktes Geräusch, ohne alle Töne; in der aorta waren beide Töne, im linken Ventrikel nur der erste und statt des zweiten ein Geräusch, im rechten gar keine Töne und dabei das schwirrende Geräusch bei Systole und Diastole zu hören. Der Kranke erlag einer Pneumonie. Die Section ergab Serum-Erguss in beide Pleura-Höhlen, mässige frische Pericarditis, chronische Brightsche Entartung beider Nieren, sehr grossen akuten Milz-Tumor mit Fibrin-Infarkt und Ascites. Das Herz war bedeutend vergrössert, der rechte Ventrikel übertraf den linken um das Doppelte in der Muskulatur. Im Septum der Ventrikel, in dem obersten Theile desselben, unter der hinteren halbmondförmigen Klappe der Aorta war eine Oeffnung von 4 — 5''' Durchmesser mit schwieligen, zum Theil kalkig entarteten Rändern, welche beide coni arteriosi verband. Deutliche Spuren von Endocarditis an der valvula mitralis und den Aortenklappen, am bedeutendsten jedoch in der Umgebung der Oeffnung, sowie im conus arteriosus und um die Klappen der arteria pulmonalis, deren ostium durch bedeutende Fibrinauflagerungen verengt war. In der Nähe der anomalen Oeffnung lag in der Wand des rechten Ventrikels ein sogenanntes partielles Aneurysma. Der rechte Vorhof war weit, der linke sehr eng, das foramen ovale geschlossen, auch keine andere Abnormitäten erster Bildung am Herzen. Ausser dem seltenen Befunde einer Stenosis ostii arteriae pulmonalis bietet die Communikation der Ventrikel durch die Frage bedeutendes Interesse, ob dieselbe angeboren oder erworben sei. Für das Angeborensein sprechen:

1. Der Ort der Communikation, an welchem die angeborenen Perforationen am häufigsten vorkommen, wie sich aus der Entwicklung des Septum ergiebt.

*) ☞ Verhandl. des naturhist.-medicin. Vereins zu Heidelberg, welcher sich im vorigen Herbst gebildet hat. G. Mohr in Heidelberg.

2. Die glatten Ränder der Communikationsöffnung. —

Für das Erworbensein sprechen:

1. Die frühere vollkommene Gesundheit des betroffenen Individuum, selbst unter ungünstigen äusseren Verhältnissen.

2. Die Häufigkeit des Vorkommens der Myocarditis an der Stelle der Communikation (nach Dittrich) und die beträchtlichen entzündlichen Ueberreste in der Umgebung derselben.

3. Der Mangel sonstiger Bildungsfehler, die meist bei angeborner Communikation vorhanden sind.

4. Das ganz in der Nähe der Oeffnung vorgefundene Aneurysma. —

Bei Abwägung der Gründe pro et contra scheint es dem Herrn Prof. v. Dusch wahrscheinlicher, dass die Communikation erworben sei. In Betreff der Erscheinungen während des Lebens macht derselbe noch darauf aufmerksam, dass die cyanotischen Erscheinungen durchaus nicht bedeutender waren, als bei sonstigen Fehlern am Klappenapparate, obgleich die überwiegende Kraft des rechten Ventrikels eine nicht unbedeutende Beimischung des venösen Bluts zum arteriellen bedingen musste. —

Bei der Diskussion über diesen Gegenstand theilte Herr Prof. Lange bezüglich der Genese und der Symptome einen Fall mit, in welchem die Cyanose im Allgemeinen gering und nur in Paroxysmen schlimmer war und dennoch die Section des mit 13 Monaten verstorbenen Kindes vollständigen Mangel des septum ventriculorum ergab. Die Lage der Communikation möge bei dem Patienten des Herrn v. Dusch die Blutvermischung geringer gemacht haben. Die Abszessbildung sei namentlich bei der Endocarditis der Wöchnerinnen nichts Seltnes. Die von Löschner mitgetheilten, von Hrn. Dr. Moos zur Sprache gebrachten, Fälle bei Kindern kann Herr v. Dusch nicht zweifellos für erworben halten. Herr Dr. Kussmaul hält den demonstrirten Fall für angeboren, erstens wegen der Seltenheit von Erkrankung der Pulmonalarterie, ausser durch traumatische Veranlassung, was deshalb hier zur Erklärung durch Angeborensein dränge. Das foramen ovale habe sich um so leichter nachträglich schliessen können, als die Cirkulationsstörung bereits durch die Communikation der Kammern ausgeglichen war. Ferner wegen der mangelnden Hypertrophie des linken Herzens bei vorhandener Hypertrophie des rechten. Das partielle Aneurysma endlich am conus arteriosus pulmonalis konnte sehr leicht entstehen, wenn an jener, bei der Stenose der pulmonalis einem verstärkten Blutdruck ausgesetzten, Stelle selbst nur eine kleine Leiste als Rest des foetalen endokarditischen Prozesses geblieben war.

Dagegen hält Herr Prof. v. Dusch auch die Stenose für neu und hebt nochmals die plötzlich durch schwere krankmachende Momente unterbrochene, bis dahin so vollkommene, Gesundheit, sowie die Möglichkeit der raschen Volumzunahme der Herzmuskulatur im Allgemeinen hervor. Herr Dr. Pagenstecher glaubt, dass für einen

Zusammenhang beider Prozesse, von denen doch der in der pulmonalis entschieden zum Theil neu sei, der unmittelbare Zusammenhang der lokalen Residuen spreche. Da jedoch dieselbe Stelle auch wiederholt von Erkrankung getroffen werden konnte, so ist auch dieses Kriterium kein absolutes. —

Ueber den Eisengehalt versandter Eisensäuerlinge.

Von Dr. A. v. Planta (Chur).

Wenn es wahr ist, dass die Hauptwirkung der Eisensäuerlinge im Genusse des Eisens besteht und dass solches nur in gelöster Form in's Blut übergehen kann, so liegt die Wichtigkeit nahe, das Eisen in dieser Form dem versandten Wasser zu erhalten, und liegt auch die Unmöglichkeit irgend einer Eisenwirkung in anderer als dieser Form der Aufnahme auf der Hand. Ganz anders stellt sich die Frage nach der Füllungsmethode, wenn jene andere Auffassungsweise der Eisenwirkung Platz greift, nach welcher das Eisen keinen andern Zweck haben sollte, als denjenigen der Wegschaffung des Schwefelwasserstoffes im Darmkanal. Diese Gasart entzieht dem Körper Eisen zur Bildung von Schwefeleisen, macht das Blut somit eisenärmer, und in diesem Falle soll das Eisen des Mineralwassers nur dazu dienen, dieser Verarmung vorzubeugen. Nach dieser Ansicht wäre es allerdings gleichgültig, ob das Eisen als kohlensaures Oxydul in gelöster Form oder aber als Oxyd in fester Form genossen würde, und damit fielen auch die feineren Ansprüche an die Füllungsmethode bei Seite. Welche Betrachtungsweise die richtigere ist, darüber werden wohl weitere Forschungen entscheiden müssen. Sicher ist es jedoch, dass einfacher Blutmangel, bei dem es sich nicht um schädlichen Schwefelwasserstoff handelt, deutlich die rasche Vermehrung des Blutes und damit wohl auch das Aufgenommenwerden des Eisens zeigt. Wo übrigens Entfernung von Schwefelwasserstoff unter Umständen in Betracht kömmt, findet dann gewiss ebenfalls der tiefere Einfluss des nicht zur Schwefeleisenbildung verwendeten Eisens statt.

Ich wende mich nun zum versandten Wasser (resp. zur Füllungsmethode). Wenn man eine fehlerfreie Flasche durch Eintauchen an der Quelle selbst mit St. Moritzer oder irgend einem andern Eisensäuerling füllt, den Kork unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln mit der Maschine eintreibt und schliesslich verpicht, so findet man, dass schon nach 2 — 3 Wochen in der Regel gar kein gelöstes Eisenoxydul mehr sich vorfindet, welches mit einer ganz verdünnten Lösung von übermangansaurem Kali leicht nachzuweisen ist. Die Bestimmungen, welche ich in dieser Richtung mit Flaschen von verschiedenem Alter ausgeführt habe, ergaben Folgendes:

	Eisenoxydul p/m.
1) Eine Flasche neue Quelle 1 Jahr alt enthielt:	0,0003
2) „ „ „ „ „ „ „ „	0,0000
3) „ „ alte „ 2 Monat „ „	0,0000
4) „ „ „ „ „ „ „ „	0,0147
5) „ „ „ „ „ „ „ „	0,0000
6) „ „ neue „ 4 „ „ „	0,0000
7) „ „ „ „ „ „ „ „	0,0000
8) „ „ „ „ „ „ „ „	0,0000

Von diesen 8 Flaschen haben Alle Alles Eisen verloren mit Ausnahme von Nr. 1 und 4. Letztere hat sogar Nichts verloren. Fresenius fand bei verschiedenen Krügen, nach gleicher Methode gefüllt, den Gehalt an gelöstem Eisenoxydul (den der Quelle gleich 100 gesetzt) in nachstehenden Zahlen: 0,0 Proc., 6,5 Proc., 0,0 Proc., 8,0 Proc. Die Zeit seit der Einfüllung betrug für die beiden erstern Zahlen 29, für die beiden letztern 69 Tage. Die Krüge hatten somit ihren Eisengehalt so gut wie ganz verloren. Das Eisen findet sich nicht nur in Gestalt eines ocherfarbigen Niederschlages auf dem Boden, sondern auch an den Wandungen der Flaschen oder Krüge abgesetzt. Dabei perlt jedoch das Wasser stark und verräth hiedurch, wie durch seinen erfrischenden Geschmack seinen Reichthum an freier Kohlensäure. Dieser Reichthum bleibt in der That dem Wasser so zu sagen vollständig erhalten, wie unsere Bestimmungen darüber herausgestellt haben *). In der That ist auch das Niederfallen des Eisens ganz und gar unabhängig vom Entweichen der Kohlensäure und rührt einzig und allein von der Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs her. Die Luft, welche im Kruge oder der Flasche enthalten ist, kommt, während sie aus demselben dringt, mit dem einströmenden Wasser in vielfache Berührung, es ist also natürlich, dass hierbei ein Theil derselben von dem Wasser absorbirt wird. Hierzu kommt die an der Krugwandung fester anhaftende Luftschicht, welche sich auch bald in dem eingedrungenen Wasser löst und endlich noch die Luft, welche in den wasserleeren Raum eindringt, der zum Verstopfen Oben erzeugt werden muss. Dem Uebel kann gänzlich also nur dadurch abgeholfen werden, dass alle atmosphärische Luft aus dem Innern der Flasche oder des Kruges auf's Vollständigste entfernt wird. Fresenius hat zu diesem Ende in Schwalbach eine Füllungsmethode eingeführt, die eben so einfach als zweckmässig ist. Ich habe sie daselbst betrachtet und in der Hauptsache besteht sie aus einem Apparate zum Sammeln der freien Kohlensäure der Quelle, welche man zum Füllen der Krüge (resp. Verdrängen aller Luft) benützt und einem Gasometer, wie ihn Fresenius zur Entwickelung des Schwefelwasserstoffs ausgeführt hat, in welchem man kohlensaures Gas darstellt, um den obern wasserleeren Raum der Krüge mit solchem zu füllen, unmittelbar vor dem Eintreiben des Stöpsels. Es werden auf diese Weise gegen 60 Krüge in der Stunde gefüllt und hat sich die Methode als sehr entsprechend herausgestellt. Die Krüge enthielten nach dieser Methode gefüllt nach Verlauf von 29 Tagen noch 76,0 Proc., und 83,3 Proc. Eisenoxydul, wenn das Oxydul der Quelle wie Oben gleich 100 gesetzt wird. Versuche nach 69 Tagen ausgeführt, lieferten 100,0 Proc. und 93 Proc., nach 132 Tagen endlich 80,0 Proc. und 99,6 Proc.

*) Planta und Kekulé, Chemische Untersuchung der Heilquellen zu St. Moritz.

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass das nach dieser Art gefüllte Wasser sich so gut wie jenes unverändert erhält sowohl im Eisen- gleich wie (nach Früherem) im Kohlensäuregehalt und, was eben so wesentlich ist, diesen vollen Gehalt für eine beliebige Zeitdauer beibehält; — Thatsachen, die für seine weitere Versendung von hoher Bedeutung sind.

Einigermaassen, wenn auch nicht ganz so vollständig, erreichte ich in St. Moritz den Zweck, durch blosses Hineinstellen oder Hängen der leeren Flaschen in das verschlossene Gehäuse der alten Quelle. Die specifisch schwerere Kohlensäure verdrängte die atmosphärische Luft aus den Flaschen und bei darauf folgender Füllung nach gewöhnlicher Methode und Aufbewahrung während 4 Wochen zeigte sich das Wasser vollständig klar, wie auch der Eisenoxydulgehalt nahezu ungeschmälert in Lösung sich befand. Die Bestimmungen ergaben in 4 Flaschen 100 Proc., 85 Proc., 100 Proc. und 91 Proc.

Das bisher Gesagte möge als Beitrag zu den Untersuchungen von Fresenius dienen. Dieselben werden nicht ermangeln, gänzlich umgestaltend in die Fassungsweise der Eisensäuerlinge im Allgemeinen einzugreifen und die Zeit, in der solches geschehen muss, wird nicht fern sein. (Jahresbericht der naturf. Gesellschaft Graubündens. N. F. II. Jahrgg. 1855—1856.)

Heilgymnastik zu Paris.

Von Dr. H. W. Berend (Berlin).

Als eine treffliche Heilpotenz in dem grossen Kinderkrankenhause zu Paris, rue de Sevres No. 249, ist das daselbst befindliche wohleingerichtete Gymnase zu betrachten, ein grosses, von Holz aufgeführtes, aber freilich in Bezug auf Erwärmungsvorrichtungen, wie alle Räume in Paris, nur spärlich ausgestattetes Gebäude, das genügenden Raum zu gymnastischen Uebungen wohl für 50 Kinder und mehr bietet. — Es enthält die bekannten nutzbaren Apparate für die active Gymnastik und für Exercirübungen, wie solche zum Theil auch auf dem, ausserdem hier noch vorhandenen, während der Sommerzeit benutzten freien Turnplatze angetroffen werden. Prof. Laisné, Generalinspector des Turnens für die pariser Schulen, leitet, unterstützt durch einen tüchtigen Gehülfen, den Unterricht, der noch das besonders

Eigenthümliche hat, dass die Exercirübungen von einem lauten Nachsprechen des Commandos, Seitens der Turnenden, begleitet sind. — Bei meinem Besuche des Gymnase fand ich vorzugsweise nur scrophulöse Kinder und einige mit Veitstanz behaftete, an den Turnübungen Theil nehmen. — Deforme, gelähmte, scoliotische, waren sonderbarer Weise gar nicht unter ihnen, sowie, merkwürdig genug, seit Guerin's unfreiwilliger Abdication diese letzten Krankheitsformen stationär im Hospital gar nicht mehr behandelt werden.

Sind nun auch die trefflichen Wirkungen der Leibesbeweguugen überhaupt, keineswegs die specifisch-schwedischen, welche sich auch in diesem Hospital genügend bewährt haben, anerkannt genug, so dürfte es doch von besonderem Interesse sein, auf den Erfolg zurückzukommen, welchen man gerade in dem in Rede stehenden Hospital durch diess Mittel zur Heilung des Veitstanzes bewirkte, und über welchen Prof. Bouvier in einer besonderen Schrift (Du traitement de la chorée par la gymnastique, par le docteur Blache, rapport lu à l'académie le 10. Août 1855), mit der ihm eigenen gründlichen Literaturkenntniss und Unparteilichkeit uns sehr beachtungswerthe kritische Notizen gibt. Blache ist zu dem Resultate gelangt, dass unter allen Mitteln gegen den Veitstanz die Gymnastik allein oder in Verbindung mit Schwefelbädern das wirksamste sei! — Diesem Schlussurtheil stimmt Bouvier bei, indem er es nur dahin modificirt, dass die Gymnastik in den meisten Fällen keinem Mittel an Wirksamkeit nachstehe, ohne dabei die Unbequemlichkeiten der andern (Wasserkur, Purgantur, Electricität, Strychnin) mit sich zu führen. — — Ich möchte noch hinzufügen, dass, wenn den Schwefelbädern ein wesentlicher Antheil an der Heilung dieser Krankheit zugeschrieben werde, diess gewiss mehr auf Rechnung des lauen Bades, als der Ingredienz kommen dürfte. — Des von Romberg so sehr erprobten Arseniks wird in diesem Mémoire keine Erwähnung gethan. — Die gymnastische Behandlung der Veitstanzkranken selbst ist übrigens höchst einfach. — Anfangs, und so lange die unwillkürlichen Bewegungen (Convulsionen) noch sehr stark sind, passives Reiben der Gliedmaassen, Massiren und passive Bewegungen der Extremitäten mit Unterstützung, allmälig wird zu activen Bewegungen, erst leichten, dann schwereren übergegangen. — Man sieht, es ist von schwedischer Gymnastik hier keine Rede, und dennoch heilt man. — Ueberhaupt ist das sogenannte Ling'sche System bisher in Frankreich ganz unbekannt, trotzdem sich Ling's ältester Schüler, Georgii, jetzt in London, alle Mühe gab, es in seiner schon vor Jahren herausgegebenen Schrift zu popularisiren, L's. Sohn selbst, der im vorigen Jahre sich in Paris befand, war nicht glücklicher. —

Ich glaube, die Gründe dafür sind nicht weit zu suchen. Man liebt in Frankreich die Systeme überhaupt nicht, und ein neues, vom Auslande zu importirendes, erhielt es auch manches Gute, wird immer mit einigem Misstrauen betrachtet. — Zudem sind die Franzosen durch derartige Geschenke, als der Mesmerismus, die Hydropathie, die Homöopathie u. s. w., welche ihnen von Deutschland aus octroyirt werden sollten, auch überhaupt auf neue ähnliche nicht eben begierig. — Hätte man ihnen die wenigen guten Ideen, die in Ling's Gymnastik enthalten sind, einfach und prunklos, und ohne den ganzen Wust der hohlen Blasirtheit einer unerhörten neuen Entdeckung, mit welcher man debütiren wollte, überbracht, sie würden sie gewiss nicht zurückgewiesen haben. — Ich kann wenigstens sagen, dass ich auf diesem Wege williges Gehör gefunden, so dass Herr Bouvier mich ersuchte, ihm einige hierher gehörige praktische Demonstrationen an den Kranken im Kinderhospitale zu ertheilen, und mancher verständige französische College, wie namentlich auch Duchèsne gab sich sogar die Mühe, die von mir in meinem 6. Berichte gegebenen Grundzüge der Gymnastik sich durch einen der deutschen Sprache kundigen Uebersetzer zugänglich zu machen. — Ich hoffe, dass vielleicht durch die von mir gegebene Anregung der Heilgymnastik in der Weise, wie sie in Deutschland als ein nicht exclusives, wohl aber dem medicinisch-chirurgischen Heilapparate beizuordnendes, und zu individualisirendes Heilmittel von mir vertreten ist, mehr und mehr die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt werden wird; denn freilich, wenn man namentlich die gymnastischen Institute des Herrn Triat mit seinen als Aushängeschild dienenden Versprechen der régénération de l'homme und das gegenwärtig noch mehr in Verfall gekommene gymnase Amorosien zu Paris besucht, so glaubt man sich mehr in eine Seiltänzerbude als in einen Kursaal versetzt. — Hier ist ein heilgymnastisches Laienthum in seiner vollsten Absurdität, Charlatanerie an allen Ecken, mit crasser Unwissenheit und Arcanenkrämerei, und man kann sich nicht genug darüber wundern, wie in der Mitte der grössten Stadt der Intelligenz ein solches turnerisches Unwesen, eine wahre turnerische Hetzjagd, bei Trommelschall, gleichwie in der Bude eines Marktschreiers, unter den Augen der höchsten ärztlichen Capacitäten geduldet werden könne. (Neue Jahrb. f. d. Turnkunst. Bd. II. Hft. 3. Dresden, 1856.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — Bücher der Natur. Hrsgeg. von E. A. Rossmässler. 3. Bd. 8. L. Meyn, Das Salz im Haushalte d. Natur und des Menschen. Keil in Leipzig. 12 Sgr.

A. Helfferich, Die neuere Naturwissenschaft, ihre Ergebnisse und ihre Aussichten. 8. Direction d. österreich. Lloyd in Triest. $2/3$ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. II. Band № 22.

Naturkunde.

Endigung der Geruchsnerven.

Von Dr. Max Schulze.

Nachdem die von der Physiologie für alle Sinnesnerven postulirten specifischen peripherischen Endapparate, welchen diese Nerven ihre specifische Erregbarkeit zu verdanken haben, durch die glänzenden Entdeckungen der neuesten Zeit für den Sehnerven, den Gehörsnerven und die Tastnerven nachgewiesen waren, lag es nahe, diesen nothwendig vorauszusetzenden Apparaten auch an den übrigen Sinnesnerven mit erneutem Eifer nachzuforschen. Gleichzeitig und unabhängig von einander haben Eckhard und Ecker die Geruchsschleimhaut einer sorgfältigen Untersuchung unterworfen und waren beide zu der Ueberzeugung gelangt, dass die eigenthümlichen Epithelialgebilde der Regio olfactoria in direktem Zusammenhange mit den Fasern des Riechnerven stehen, die peripherischen Endapparate desselben bilden. Indessen hat sich trotz dieser Uebereinstimmung das eben genannte Hauptresultat als ein Irrthum herausgestellt; Verf. hat durch seine meisterhaften Untersuchungen zur Evidenz erwiesen, dass die Olfactoriusfasern mit den Epithelzellen in keinem anatomischen Zusammenhange stehen, dass sie aber ihre Endapparate zwischen den Zellen bis zur freien Oberfläche der Schleimhaut schikken und in der Art der Endeinrichtung eine wunderbare Aehnlichkeit mit der des Sehnerven in der Retina und des Hörnerven in Schnecke und Vorhof zeigen. Die Untersuchungen sind an Repräsentanten aller Wirbelthierklassen angestellt.

1) Die Epithelialzellen der Regio olfactoria der Nasenschleimhaut sind langgestreckt, an den freien obern Enden annähernd sechsseitig prismatisch, und gehen central in einen längern oder kürzern Fortsatz aus, welcher, theilweise mit benachbarten durch Ausläufer anastomosirend, in der Nähe der bindegewebigen Unterlage sich zu verbreitern und mit ein- oder mehrfachen feinen Ausläufern zu endigen pflegt, ohne in irgend welches Verhältniss zu den Nervenfasern zu treten. Diese Zellen tragen beim Menschen, bei Säugethieren, Vögeln und Amphibien niemals Wimpern, gehen aber am Rande der Regio olfactoria in die Wimperzellen der übrigen Schleimhaut über. Sie sind häufig pigmentirt, theils in ihren Zellkörpern (Mensch, Meerschweinchen), theils in den hintern Ausläufern (Hund, Katze, Schaf, Pferd), und bedingen dadurch die eigenthümliche braungelbe Farbe der Regio olfactoria.

2) Zwischen diesen Epithelialzellen finden sich bei allen Wirbelthieren eine grosse Zahl anderer Zellen von abweichender Gestalt und eigenthümlicher chemischer Beschaffenheit. Sie bestehen aus einem rundlichen Zellenkörper und zwei in entgegengesetzter Richtung abgehenden feinen Fortsätzen, von welchen der eine, nach der Peripherie strebende, in gleicher Höhe mit der freien Fläche der Epithelzellen endigt, der andere nach der bindegewebigen Grundlage der Schleimhaut verläuft. Die Zellen liegen in verschiedener Höhe in dem Filze, welchen die Fortsätze der Epithelzellen bilden, eingebettet. Von den beiden Faden ist der centrale der feinere, nur bei starken Vergrösserungen erkennbare; er verläuft gestreckt, ohne sich zu verästeln oder zu theilen, zur Schleimhaut und zeichnet sich durch dieselbe variköse Beschaffenheit aus, wie sie die feinsten Nervenfasern, z. B. in der Retina in der Schicht des Opticus und die Ganglienzellen, Fortsätze der Retina, zeigen, mit welchen letztern er auch in seinem chemischen Verhalten vollkommen übereinstimmt. Der peripherische Ausläufer ist stets breiter, beginnt an der Zelle ziemlich breit,

nimmt aber schnell eine geringere, bis ans freie Ende gleichbleibende Breite (0,0004 — 0,0008''') an. Auch dieser zeigt bei gewissen Concentrationsgraden der umgebenden Flüssigkeit Varikositäten. Ganz eigenthümlich ist das Verhalten des freien peripherischen Endes dieses Ausläufers. Eckhard beschreibt die Regio olfactoria des Frosches als mit Wimperhärchen besetzt, die sich vor andern durch ihre Länge und Zartheit auszeichnen. Verf. bestätigt diese Angabe; nach ihm sind die Härchen 0,04''' lang, so fein, dass die Unterscheidung isolirter Härchen nur mit den besten Instrumenten möglich ist, und zeichnen sich durch ihre geringen, schnell nach dem Tode erlöschenden Bewegungen aus, welche nicht wie bei gewöhnlichen Wimpern durch Kali- und Natronlösung wieder erweckt werden können. Wasser zerstört die Härchen augenblicklich. Das Wichtigste ist, dass diese Wimperhärchen nicht, wie Eckhard glaubt, den Epithelialzellen, sondern den freien Enden jener Ausläufer der in Rede stehenden zweiten Zellenart aufsitzen, je 6 — 10 auf einem stark lichtbrechenden Endknöpfchen je eines Ausläufers. Zur Untersuchung dieser Verhältnisse ward die Riechschleimhaut des Frosches durch Einlegen in Chromsäuresolution, welche $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ Gr. Chromsäure auf 1 Unze Wasser enthält, geeignet. Ganz ähnliche Bildungen fand Verf. bei Salamandra maculata, Bufo variegatus, Coluber natrix, Anguis fragilis, Lacerta und bei vielen Vögeln. Bei Fischen, Säugethieren und Menschen sind an der Stelle dieser langen Wimperhärchen nur kurze Aufsätze auf den freien Enden der „varikösen Faserzellen" vorhanden, kleine, 0,001 — 0,002''' lange, scharf vom Zellenfortsatz abgegrenzte Stäbchen.

Diese Faserzellen sind, wie Verf. zweifellos darthut, Nervenelemente, nicht etwa Ersatzzellen für das Epithel, wie ihre Gestalt, Lage und chemische Beschaffenheit, ihr Fehlen in andern Schleimhäuten, selbst in der übrigen Nasenschleimhaut, zur Genüge beweist. Sie gleichen nicht allein in ihrem Ansehen vollkommen den multipolaren Ganglienzellen der Retina mit ihren in Opticusfasern übergehenden Ausläufern, sondern stimmen auch in ihrem Verhalten gegen Chromsäure, doppelt chromsaures Kali, Sublimat, Kupfer- und Zinkvitriol vollständig überein. Beiläufig erwähnt Verf., dass ihm durch sorgfältige Studien über das mikrochemische Verhalten nervöser Elemente auch gelungen sei, in den sogenannten Radiärfasern der Retina 2 gänzlich verschiedene Klassen von Fasern aufzufinden, solche, welche bis zur Membrana limitans gehen, in keinem Zusammenhange mit den Ganglienzellen und Opticusfasern stehen und auch in ihrem chemischen Verhalten nicht mit nervösen Elementen, sondern mit den Epithelialzellenfortsätzen der Regio olfactoria übereinstimmen, zweitens aber wahre Nervenelemente, welche wirklich mit den übrigen nervösen Gebilden der Retina in Verbindung stehen.

3) Um die nervöse Natur der fraglichen Faserzellen endgültig darzuthun, bedarf es des Nachweises ihres direkten Zusammenhanges mit den Olfactoriusfasern. Der Olfactorius verästelt sich in der bindegewebigen Grundlage der Schleimhaut; was indessen Kölliker hier als 0,002 — 0,01''' breite Primitivröhren beschreibt, sind nach Verf. in strukturlose Scheiden eingebettete Bündel mit feineren, 0,0002 — 0,001''' breiten Nervenfäserchen. Breitere und schmälere liegen in einem Bündel vereinigt, die breiten theilen sich nicht selten. Gegen die feinern Aeste hin theilen und verschmälern sich diese Bündel, die Scheide verliert sich und die Primitivfasern treten frei auseinander. Sie gleichen dann jenen feinen Fäserchen, welche im Bulbus olfactorius durch vielfache Theilung aus den Fortsätzen der Ganglienzellen hervorgegangen sind. Sobald die Primitivfasern an der Peripherie aus den Bündeln heraustreten, und diess geschieht dicht unter der Epithelialschicht der Schleimhaut, werden sie weicher, vergänglicher, zur Bildung von Varikositäten geeignet, und reissen ausserordentlich leicht ab. Die so veränderten Primitivfasern sind nichts Anderes als die centralen Ausläufer jener Faserzellen, wie nicht im Entferntesten zu bezweifeln ist, obwohl eine direkte Verfolgung einer Primitivfaser bis zu einer Zelle wegen der unvermeidlichen Zerreissung an der Grenze der Epithelschicht Vf. noch nicht gelungen ist.

4) Es lässt sich demnach mit voller Bestimmtheit aussprechen, dass die zwischen den Epithelzellen der Regio olfactoria liegenden varikösen Faserzellen die peripherischen Enden des Riechnerven darstellen. Es sind die percipirenden Elemente des Geruchsorgans und dürfen daher Riechzellen genannt werden, welchen Namen Eckhard fälschlich den Epithelzellen zulegte. Die Wichtigkeit dieser trefflichen Untersuchungen bedarf keiner besondern Hervorhebung. Jetzt erst wird erklärlich, wie ein Riechstrom momentan eine Empfindung erzeugen kann, was früher ein Räthsel war, so lange man annehmen musste, dass sich die Riechstoffe erst durch die Epithelzellen in die Tiefe der Schleimhaut imbibiren müssten, um zu den Riechnerven zu gelangen. In welcher Weise die Härchen und Stäbchen an den freien Enden der Faserzellen wirken, wie sie ihre Aufgabe, die erregende Einwirkung der Riechstoffe auf die Nervenfasern zu vermitteln, lösen, ist freilich noch gänzlich dunkel. Die bekannte Thatsache, dass nur eine bewegte Riechluft Empfindungen erzeugt, scheint darauf hinzudeuten, dass vielleicht Erregungen jener Wimperhärchen und ihrer Analoga bei ihrer fraglichen Thätigkeit im Spiele sind. (Aus d. Monatschr. d. berlin. Akad. Novbr. 1856 in Schmidt's Jahrb. 1857 No. 5.)

Ueber die Milchsaftgefässe der Carica Papaya.

Von Dr. Schacht.

Eine ausführliche Abhandlung schliesst der Verfasser mit folgendem Resumé:

„Fassen wir nunmehr dasjenige zusammen, was sich aus obigen Untersuchungen ergiebt, so erhalten wir:

A. Für die Milchsaftgefässe von Carica Papaya folgende Gesetze:

1) Die Milchsaftgefässe dieser Pflanze entstehen durch Verschmelzung vieler Zellen zu einem Ganzen.

2) An dieser Bildung betheiligen sich:

a. die Cambiumzellen, aus welchen die mit dem Gefässbündel verlaufenden Hauptstämme der Milchsaftgefässe hervorgehen,

b. bestimmte Parenchymzellen des Markstrahls, welche die Verbindungsröhren von einem Hauptstamm zum andern hergeben.

3) Die Hauptstämme bestehen aus mehreren parallel neben einander verlaufenden und seitlich vielfach mit einander durch Copulation verbundenen Röhren; die Verbindungsröhren sind dagegen in der Regel einfach. Die ziemlich weiten und dickwandigen Röhren beider Arten bilden noch ausserdem seitliche Ausbuchtungen, welche in die Intercellulargänge des umgebenden Parenchyms eindringen und sich dort zu zartwandigen, sehr feinen Röhren, den Capillarröhren, verlängern, die entweder blind endigen oder zu einem benachbarten Hauptrohr verlaufen.

4) Die Milchsaftgefässe der Carica entstehen im Stamme und in der Wurzel, desgleichen im Blatt- und Blüthenstiele an der inneren Seite des Cambiums; sie verbreiten sich von hier aus über den Holztheil des Gefässbündels und schicken nur seitlich Verzweigungen in die Rinde hinüber. Bei Sonchus dagegen erscheinen sie im Mark und in der Riude, treten aber nicht im Holztheile auf.

5) Die Milchsaftgefässe sind ein Theil des Gefässbündels, sie verlaufen deshalb mit ihm durch alle Theile der Pflanze. Die Wurzel der Carica hat weniger Milchsaftgefässe als der Stamm, in der Frucht sind sie am reichlichsten vertreten. Bei Sonchus dagegen sind sie in der Wurzel ungleich zahlreicher als im Stamme vorhanden.

B. Für die Milchsaftgefässe im Allgemeinen ergiebt sich weiter Folgendes:

1) Sämmtliche Milchsaftgefässe gehören dem Gefässbündel (Carica, Sonchus, Lactuca, Gomphocarpus, Vinca, Hoya, Euphorbia, Ficus, Chelidonium). Ihre Hauptstämme verlassen niemals das Gefässbündel, sie begleiten dasselbe durch alle Theile der Pflanze.

2) Man darf zwei Formen der Milschsaftgefässe unterscheiden:

a. Solche, welche als einfache oder verzweigte Röhren dem Gefässbündel folgen, aber sich nicht unter einander oder mit denen des benachbarten Gefässbündels zu einem zusammenhängenden Systeme verbinden (Gomphocarpus, Hoya, Vinca, Euphorbia, Ficus, Chelidonium) und

b. solche, deren Röhren sich sowohl da, wo sie neben einander liegen, hin und wieder unter sich, aber auch durch Verbindungsröhren mit denen der benachbarten Gefässbündel zu einem zusammenhängenden Systeme vereinigen (Carica, Sonchus).

3) Die Milchsaftgefässe erscheinen sowohl im Mark, als auch in der Rinde, und nur selten (bei Carica) in demjenigen Theile des Gefässbündels, der die Gefässe enthält und demnach als Holztheil desselben betrachtet werden muss. Da nun die Milchsaftgefässe, gleich den Bastzellen, entweder direct oder indirect aus den Cambiumzellen, und zwar beide, wie es scheint, überall durch Verschmelzung mehrerer oder vieler Zellen zu einem Ganzen hervorgehen und überdies dieselbe Stellung in der Pflanze einnehmen (bei Viscum und Loranthus kommen die Bastzellen nicht allein in der Rinde, sondern mit durchaus gleicher Gestalt auch im Holze vor; hier aber sowohl als bei Carica fehlen dem Holztheil die eigentlichen Holzzellen); da ferner bei Vinca zwischen Bastzellen und Milchsaftgefässen nicht mehr zu unterscheiden ist, weil jene aus diesen hervorgehen, und überdies verzweigte und verholzte Bastzellen ohne Milchsaft bekannt sind (in der Rinde von Gomphocarpus, im Mark und in der Rinde von Rhizophora Mangle, und in der Rinde der Abies pectinata), so halte ich es durchaus für gerechtfertigt, die Milchsaftgefässe auch fernerhin als **Milchsaft führende Bastzellen** zu betrachten. Es kommt hier freilich zunächst darauf an, was man überhaupt unter Bastzellen versteht *). Dass aber die Milchsaftgefässe mit den sogenannten Gefässen der Pflanze, sowohl in ihrer Entstehungsweise, als auch ihrem Bau und ihrer Function nach, gar keine Verwandtschaft haben, bedarf keiner Erwähnung. Weil endlich verholzte, nicht Milchsaft führende Bastzellen neben wahren Milchsaftgefässen in derselben Pflanze vorkommen (Carica, Gomphocarpus), so darf ich wohl an die Holzzellen und das Holzparenchym, welche gleichfalls häufig neben einander auftreten, erinnern.

4) Die Milchsaftgefässe können, da sie nur bei verhältnissmässig wenigen Pflanzen gefunden werden, durchaus kein wesentliches Element des Gefässbündels ausmachen, weil sie sonst nirgends fehlen dürften. Da sie nun ferner nur gar selten unter sich zu einem zusammenhängenden Systeme verbunden sind, meistens aber lange mehr oder weniger verzweigte Röhren mit geschlossenen Enden bilden, so darf man sie auch nicht mit dem Adersystem der Thiere vergleichen, zumal da eine Fortbewegung des Milchsaftes in diesen Röhren nur dann bemerkbar ist, wenn Druck oder eintretendes Wasser einen Strom in

---

*) Meine Anatomie u. Physiologie d. Gewächse I. S. 245.

ihnen hervorruft. Welche Bedeutung sie aber für den Haushalt der Pflanze besitzen, lässt sich zur Zeit nicht bestimmen; sind wir doch über die Function der Holzzellen und der Bastzellen nicht minder im Unklaren.

C. Für die Pflanzenanatomie im Allgemeinen erhalten wir endlich noch drei, wie mir scheint, nicht unwichtige Bestimmungen:

1) Die Milchsaftgefässe bilden sich durch ein Verschmelzen vieler Zellen zu einem Ganzen, das durch kein chemisches und mechanisches Mittel wieder in die Zellenelemente, aus denen es hervorgegangen ist, verlegt werden kann.

2) Die langen Bastzellen entstehen durch ein ähnliches Verschmelzen mehrerer oder vieler Zellen zu einem Ganzen, das ebenfalls nicht wieder in seine Zellenelemente zerlegt werden kann. Die Verschmelzung erfolgt sehr früh und die Wand verdickt sich erst, nachdem sie stattgefunden. Durch eine selbstständige Verlängerung schieben sich darauf die jungen Bastzellen mit spitzen Enden zwischen einander *).

3) Die Gefässe der Pflanze bestehen, so lange sie Säfte führen, aus einer Längsreihe von Zellen, die Querwand schwindet später mit dem Safte, so dass alsdann erst das Gefäss zu einer Röhre wird, die aber niemals aus mit einander verschmolzenen Zellen besteht, vielmehr zu jeder Zeit sowohl die einzelnen Zellenelemente, aus denen sie entstanden ist, deutlich zeigt, als auch sich in dieselben durch geeignete Mittel zerlegen lässt **).

*) Kurze, stark verdickte und verholzte Zellen in der Rinde von Coffea arabica, welche direct aus den Cambiumzellen hervorgehen und deshalb als Bastzellen gedeutet werden müssen, entstehen dagegen nur aus einer Zelle.

**) Die einzige Art des Verschmelzens der Wände zweier Zellen mit einander zu einem Ganzen, welche bisher mit Sicherheit nachgewiesen war, zeigt sich bei der bekannten Copulation der Spirogyra und des Syzygites.

(Monatsbericht der berliner Akademie d. Wissensch. November 1856.)

Miscelle.

Hybriden des Entengeschlechtes. Herr de Selys Longchamps hatte 1845 fünf und zwanzig verschiedene Kreuzungen in der Familie der Anatideen nachgewiesen. Seitdem lässt sich dieses Verzeichniss auf 44 erhöhen. Diese Hybriden theilen sich folgendermaassen nach den Gattungen: Cygnus und Cygnus 2; Cygnus und Anser 2; Bernicla und Bernicla 2; Bernicla und Anser 5; Anser und Anser 6; Anser und Cairina 1; Anser und Chenalopex 1; Chenalopex und Plectropterus 1; Chenalopex und Anser 1; Chenalopex und Cairina 1; Anas und Anas 1; Anas und Tadorna 1; Anas und Cairina 2; Anas und Fuligula 3; Fuligula und Fuligula 3; Fuligula und Mergus 2. Der Verf. bemerkt dabei in der brüssler Akademie, Juli 1856: Die Mehrzahl der Anatideenarten sind im Stande sich zu Hybridisirung zu verbinden, wenn sie als Hausthier gehalten und an Grösse nicht zu verschieden sind. Man ist zu folgenden Schlüssen berechtigt: 1) das Product zweier Individuen von verschiedener Species zeigt in der Regel bestimmte und feste von Vater und Mutter stammende Merkmale. (Sie sind fast immer unfruchtbar.) 2) Das Product der Kreuzung zweier Varietäten derselben Species gleicht oft der einen, oft der andern, oft aber auch ganz nur einem der Eltern (sie sind fruchtbar). Das Studium der Hybriden dient zur Aufklärung der Frage nach der Species in der Zoologie. Dasselbe hat dem Verf. gezeigt, dass die allgemeinen Ansichten derer, welche die Existenz der Species behaupten, richtig sind. Wenn einzelne Hybriden ausnahmsweise fruchtbar unter sich oder mit einer der beiden Stammarten waren, so sind sie doch immer zuletzt wieder ausgestorben. Einige von diesen haben aber das merkwürdige Phänomen gegeben, dass sich die Hybriden mit einer 3. Art gekreuzt haben; es entstand so folgendes Product zweiter Kreuzung:

1. Generation	Anas boschas	½	1	
	— strepera	½		
2. Generation	Anas boschas	¼	½	1
	Anas strepera	¼		
	Anas Penelope	—	½	

Heilkunde.

Ein neuer Hysterophor.

Von Dr. H. Eulenberg (Coblenz) *).

Der Verf. beschreibt seinen neuen Gebärmutterträger in dem unten angezeigten besonderen Schriftchen, aus welchem wir nur das sein Instrument bezügliche ausheben:

„Im Jahre 1853 machte Dr. Zwank in Hamburg seinen neuen Hysterophor bekannt **). Er that den sehr glücklichen Griff, zwei Blätter nach Art der Blätter einer Geburtszange durch ein Scharnier zu verbinden, welche zusammengelegt bequem eingebracht werden können. Durch metallene, an der untern Fläche dieser Blätter angebrachte Stiele, welche an ihrem untern Ende zusammengeschraubt werden, wurde die feste Schlussverbindung und das Auseinanderhalten der Blätter erzielt. Die Blätter haben eine metallene Unterlage, welche anfangs mit Guttapercha, dann mit einem Lack überzogen waren, bis ganz neuerdings eine eigenthümliche Metallcomposition dazu genommen worden.

Bei der Application bringt man das zusammengelegte und eingeölte Instrument, mit der Rundung nach

*) ☞ Zur Heilung d. Gebärmuttervorfalls nebst Beschreibung eines neuen Hysterophors. Von Dr. H. Eulenberg. 8. Wetzlar, G. Rathgeber, 1857.

**) Zuerst in der Monatsschr. für Geburtsk. u. s. w. Bd. 1. Heft 3. Alsdann in einem Abdruck dieses Aufsatzes, mit dem Titel: Hysterophor, ein aus einer ganz neuen Idee hervorgegangener Apparat gegen Prol. ut. et Vag., der alle bisherigen derartigen Apparate verdrängen wird. Hamburg, 1853.

unten und hinten und der concaven Fläche der Stiele nach vorn und oben, zwischen die Labien und schiebt es bis an das Scharnier ein. Dann fasst man mit Daumen und Zeigefinger die Enden der beiden Stiele und drückt und schiebt ruckweise das Instrument nach oben, bis die Enden der beiden Stiele vereinigt sind.

Neuerdings hat Zwank die metallenen Stiele in einem Schraubengehäuse vereinigt, durch welches eine mit einem Knöpfchen versehene Schraube geht, die sich auf einem senkrecht auf der Mitte des Scharniers befestigten Stifte bewegt. Mittelst der Schraube werden die Blätter des Instruments geöffnet und geschlossen, fast gerade wie es sich bei dem Schilling'schen Instrument verhält, welches ich weiter unten beschreiben werde. Man kann mit Recht sagen, dass das Zwank'sche Instrument mit Begeisterung von den Fachgenossen aufgenommen wurde. Es bildet gleichsam eine neue Epoche in der Lehre von den mechanischen Heilmitteln bei der Behandlung des Gebärmuttervorfalles. Das kleine Volumen, welches dieser Hysterophor einnimmt, und namentlich der Umstand, dass derselbe von den leidenden Frauen selbst applicirt werden kann, verschaffte ihm eine schnelle und allgemeine Aufnahme. Aber auch bei diesem sonst so vortrefflichen Instrumente sieht man, dass man niemals eine Einrichtung erfinden wird, welche allen Vorkommnissen zu begegnen vermag. So versagt der Zwank'sche Hysterophor seine Dienste, wenn ihm durch tiefdringende Dammrisse die nöthige Stütze von unten entzogen ist, wie Scanzoni beobachtet hat*), während ich selbst in mehreren Fällen von hochgradigem Gebärmuttervorfall es beobachtete, wie der starke Druck der Gebärmutter beständig die Blätter des Hystorophors zusammenbrachte, so dass es bei geringen körperlichen Bewegungen oder bei Stuhlausleerungen herausfiel.

Andere mögliche Inconvenienzen werde ich weiter unten berühren. Doch muss ich zuvor noch des Schilling'schen Instrumentes gedenken. Fast gleichzeitig mit Zwank machte nämlich Schilling seinen Hysterophor bekannt**). Derselbe verwahrt sich aber vor dem Verdachte, als hätte ihm der Zwank'sche Hysterophor zum Vorbilde gedient, indem sein Vorhaben schon am 29. Juni 1853 zur Vollendung gereift war, während er erst Ende Juli den Zwank'schen Aufsatz kennen gelernt.

Das Instrument bestand ursprünglich aus dem mechanischen und dem pharmaceutisch-therapeutischen Theile. Den obern Theil des Mutterträgers stellen nämlich zwei divergirende Blätter dar, welche löffelartig von Stahl gearbeitet und auf alle den Fällen entsprechende Minimal- und Maximaldistanzen reducirbar waren. Jedes Blatt hatte unten schief gezähnte Einschnitte und einen Hebel, der durch ein in der Mitte durchgehendes unendliches Gewinde nach allen Richtungen zu stellen ist. Der ganze Apparat war ursprünglich mit einer vulkanisirten Kautschukblase überzogen, welche bei Zusammenlegung des Instrumentes sich in dessen Mitte einlegte. Die Stellung desselben geschah mit einem Schlüssel. Der Apparat war 2 Zoll lang. Wenn der obere Theil desselben im Vaginalgrunde haftete, sollte der therapeutisch wirkende Theil am untern Ende applicirt werden. Diess geschah durch Anschrauben einer Kapsel, welche auf einer Spirale aus Neusilberdraht sass. Letztere war mit fein gewalzter, Papier ähnlicher, durchlöcherter Guttapercha überzogen und äusserlich noch mit einem cylindrischen, oben etwas weiteren, kranzförmigen, gepressten Schwamm genau umgeben. Der Spiralcylinder wurde vorher mit einer adstringirenden oder andern medicamentösen Flüssigkeit gefüllt und unten mit einem dort befindlichen Kapseldeckel verschlossen. Die Flüssigkeit sollte nun durch die kleinen Oeffnungen in der Guttapercha in den Schwamm dringen und auf diese Weise beständig die Vaginalwandungen befeuchten, um hierdurch Contraktionen der Vagina zu bewirken.

Jedenfalls muss der hierdurch erzielte therapeutische Erfolg ein höchst geringer gewesen sein, wovon sich auch Schilling wahrscheinlich selbst überzeugt haben mag, weil er später diesen Theil seines Instrumentes ganz weggelassen hat.

Nach vielfachen Modificationen erscheint das Schilling'sche Instrument dem Zwank'schen sehr ähnlich. Zwei gefensterte, den Löffeln einer Geburtszange sehr ähnliche Blätter aus Buchsbaumholz sind durch ein Scharnier vereinigt. An der untern Fläche derselben ist auf jeder Seite ein Stahlstäbchen befestigt. Beide Stahlstäbchen treffen nach unten convergirend in einem Schraubengehäuse zusammen, durch welches eine Schraube geht, die auf der Mitte des Scharniers einen Haltpunkt hat und am untersten Ende mit einem Stahlplättchen oder mit einem hölzernen Knöpfchen versehen ist, um hiermit die Bewegungen der Schraube und den Verschluss und das Oeffnen des Instrumentes zu handhaben.

Was sich über den Zwank'schen Hysterophor sagen lässt, gilt auch vom Schilling'schen. Letzterer hat nur noch den besonderen Nachtheil, dass ihm die Beckenkrümmung abgeht, wodurch nothwendig Hindernisse in der Handhabung und im Tragen des Instrumentes entstehen müssen. Ausserdem sind die Stahlarbeiten dem Rost und Verderben sehr leicht ausgesetzt.

Gerade das an beiden Instrumenten vorhandene Metall veranlasste mich zunächst, auf die Construction eines Mutterträgers zu sinnen, welcher möglichst frei von jedem Metall wäre. Gleichzeitig ging mein Bestreben dahin, mit der grössten Einfachheit auch eine leichte Ausführbarkeit zu vereinigen, so dass jeder Drechsler oder Holzarbeiter im Stande sein sollte, das Instrument für den individuellen Fall anzufertigen. Was das Material

*) a. a. O. S. 122.

**) Neues Verfahren den Prol. ut. et vaginae durch einen neu construirten Mutterträger vollständig zu heilen oder leicht und ganz sicher zurückzuhalten. 2. Aufl. München, 1854.

betrifft, woraus ich meine Mutterträger anfertigen lasse, so bin ich nach vielfachen Versuchen beim Buchsbaumholz stehen geblieben, welches sich durch seine Leichtigkeit auszeichnet und gut bearbeiten lässt *),

Die Bildung von zwei Blättern nach Zwank ist eine Einrichtung, welche so viele Vortheile in sich vereinigt, dass sie jedenfalls beibehalten werden musste. Was aber die Form derselben betrifft, so hielt ich eine Veränderung für ganz besonders nöthig.

Bei Zwank und Schilling laufen die Blätter bekanntlich von oben nach unten und innen, und haben nur in der Mitte eine geringe Ausbuchtung nach aussen. Diese Beschaffenheit der Blätter verleiht aber dem applicirten Instrumente wenig Halt und ist nach meiner Ansicht die Ursache, warum es bei breiten Scheiden und bei einem starken Druck die nach abwärts drängende Gebärmutter so leicht herausgleitet. Ich habe daher die Blätter, welche eine eiförmige Gestalt haben, an ihrem äussern Ende ganz schwach umgebogen, so dass hier eine convexe Fläche nach oben und eine concave nach unten gerichtet ist. Wegen dieser Vorrichtung schliessen sich die Blätter dicht an die innere Fläche des absteigenden Astes des Schambeins an und bilden somit gleichsam einen Widerhaken, wodurch ein Herausgleiten des Instruments fast unmöglich wird, vorausgesetzt, dass dasselbe dem individuellen Falle genau angepasst ist. Die Ausdehnung und Erschlaffung der Vaginalwände mag einen noch so hohen Grad erreicht haben, der Uterus wird doch hinreichend getragen, wenn das Instrument diese Stützpunkte an beiden absteigenden Aesten des Schambeins gefunden hat. Ferner finde ich einen Hauptvortheil meines Mutterträgers in dem Umstande, dass die Blätter in der Mitte sich vollständig vereinigen, sondern nur vorn und hinten durch ein kräftiges Scharnier aus Neusilber zusammengehalten werden, wodurch eine runde Oeffnung in der Mitte entsteht, welche zum Abflusse der Secrete und zur Aufnahme der Vaginalportion dient. Man hat nicht zu befürchten, dass letztere hier eingeklemmt werden könnte. Ich halte diess für gänzlich unmöglich. Es soll durch diese Oeffnung jeder Quetschung der Vaginalportion vorgebeugt werden, indem sie sich hier einlagern kann. Tiefer als vier Linien vermag sie nicht einzudringen, weil alsdann der Kanal viel schmäler wird.

*) Neuerdings habe ich ein Material kennen gelernt, welches noch den Vortheil gewährt, dass es gegossen werden kann. Es ist diess eine vulkanisirte Kautschukmasse, welche man imitirtes Horn nennt. Die Bandagisten Aloys Mies und Sohn in Cöln und Coblenz werden solche Mutterträger giessen lassen und für einen noch billigern Preis verkaufen.

Da die Oeffnung nur ¾ Zoll im Durchmesser hat, so wird eine breite Vaginalportion, wie sie sich gewöhnlich bei vollkommenen Gebärmuttervorfällen findet, sich hier nur auflagern können, jedenfalls aber vor jedem Drucke gesicherter sein, als wenn ein metallenes Scharnier ihre Unterlage bildet, wie es bei den andern Instrumenten der Fall ist. Mag nun die Vaginalportion sich an dieser Oeffnung auf- oder einlagern, jedenfalls sichert diese Lagerung der Vaginalportion die Fixirung des Instrumentes und verhütet ausserdem eine Umdrehung desselben.

Um den Schluss der beiden Blätter zu bewirken, habe ich vielfache Versuche angestellt, deren nähere Auseinandersetzung ich unterlasse, da sie für jeden Andern ohne Interesse sein würde. Schliesslich kam ich auf die Idee, den Blättern nach unten einen Fortsatz zu geben, wodurch ein Ring entstand und die runde Oeffnung zwischen den beiden Blättern in einen kurzen Kanal verwandelt wurde. Nun lag auch der Gedanke nahe, die Blätter mittelst eines über die kurzen Fortsätze geschobenen Kautschukringes auseinanderzuhalten, dessen Elasticität ein Zusammenlegen derselben nicht verhindert.

Endlich musste noch dafür gesorgt werden, dass die Patienten im Stande wären, selbst und ohne fremde Hülfe das Instrument zu appliciren. Zu diesem Zwecke wurde der ringförmige Fortsatz auf beiden Seiten zu einer Spitze mit Beckenkrümmung verlängert. Der Ausgangspunkt derselben ist kugelig geformt, um das Anfassen zu erleichtern.

Die Application meines Hysterophors geschieht auf eine leichte Weise. Nachdem man die Patientin in eine horizontale Lage gebracht und die vorliegenden Theile so viel als möglich zurückgebracht hat, ergreift man mit Daumen und Mittelfinger die Knöpfchen der Fortsätze und bringt, letztere auseinanderziehend, die beiden Zeigefinger an die untere Fläche der beiden Blätter gleich oberhalb des Kautschukringes, um auf diese Weise die beiden Blätter zusammengelegt zu erhalten.

Nun schiebt man die zusammengelegten Blätter bis zum Kautschukring in den Scheidenkanal und fasst die Knöpfchen mit Daumen und Zeigefinger. Indem man jetzt das Instrument vorsichtig weiter vorwärts drängt, wirkt die elastische Kraft des Kautschukringes und treibt die Blätter auseinander, wenn der Mutterträger das zweckmässige Maass hat und überhaupt dem individuellen Falle anpasst. Durch die zusammenschnellende Kraft des Kautschukringes wird die Anlegung des Mutterträgers ungemein erleichtert und ist das Werk eines Augenblicks. Darin finde ich wiederum einen Vorzug meines Instrumentes, dass man mittelst dieses Ringes genau ermessen kann, ob dasselbe vollkommen passt. Diess ist der Fall, wenn nach dem Auseinanderschnellen der Blätter die Knöpfchen der Fortsätze sich dicht aneinanderlegen und hierauf ein leichter Zug am Instrument den Beweis liefert, dass dessen Blätter genau hinter dem absteigenden Aste des Schambeins anliegen.

Bleiben die Knöpfchen auseinander stehen, so ist der Mutterträger zu weit und man muss ihn entfernen, wenn man der Kranken nicht unnöthige Schmerzen machen will. Die Elasticität des Kautschukringes ist das beste Mittel, um das Maass der Ausdehnungsfähigkeit der Weichtheile zu bestimmen; wenigstens ein besseres Mittel, als die menschliche Hand, welche bei Zwank und Schilling die Blätter auseinander treibt. Berücksichtigt man hierbei auch das subjective Gefühl der Frauen, so wird man doch oft fehlgreifen, weil letztere in diesem Punkte sich gar zu leicht täuschen. Mehrmals begegnete es mir bei dem Zwank'schen Hysterophor, dass derselbe anfangs ganz passend zu sein schien, indem sich die metallenen Bügel ohne grosse Mühe vereinigen liessen; aber nach einigen Wochen kamen dann oft die Patienten ganz abgemattet wieder und klagten über unerträgliche Schmerzen, welche in starken Excoriationen der Vaginalschleimhaut begründet waren und durch zu starke Zerrung und Ausdehnung der Weichtheile herbeigeführt wurden. Einige Patienten hatten hierdurch eine solche Furcht bekommen, dass keine Ueberredungskunst im Stande war, dieselben zum Gebrauch eines andern Instrumentes zu bewegen. Bleiben bei meinem Hyterophor die Knöpfchen der untern Fortsätze von einander entfernt, nachdem derselbe eingeführt worden, so ist diess ein zuverlässiges Zeichen, dass er nicht passt, weil die Zusammenziehungskraft des ausgedehnten Kautschukringes nicht grösser sein darf, als das Resistenzvermögen der Weichtheile. Gerade wegen dieses Umstandes ziehe ich es vor, einen nicht zu starken Kautschukring zu wählen. Nach meinen bisherigen Erfahrungen sind die Kautschukröhren am geeignetsten und dem oben angeführten Zwecke am entsprechendsten, welche 1 Linie dick sind und $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser haben. Hiervon werden die 4 Linien breiten Ringe mit einer starken Scheere abgeschnitten.

Solche elastische Ringe reichen vollkommen aus, um das Auseinanderhalten der Blätter zu bewirken. Bedürfte man einer grössern Kraft, so braucht man nur Röhren zu wählen, deren Wände noch stärker sind. Bisher habe ich solche noch nicht nöthig gehabt. Jedenfalls muss man mit einer nicht zu starken Sorte den Anfang machen, will man nicht Gefahr laufen, dem beabsichtigten Zweck von vornherein entgegenzuwirken."

Ueber den Centralheerd der fallsuchtartigen Anfälle, welche die rasche Verblutung bei Säugethieren und Menschen begleiten.

Von Dr. Kussmaul (Heidelberg).

Es ist eine alte Erfahrung, dass zahlreiche Säugethiere und der Mensch selbst in allgemeine Zuckungen verfallen, wenn sie grosse und rasche Blutverluste erleiden, namentlich, wenn diese zum Tode führen. Marschall Hall hat auf die grosse Aehnlichkeit dieser Zuckungen mit den bei Fallsucht eintretenden aufmerksam gemacht und die Frage aufgeworfen, ob sie vom Gehirn oder vom Rückenmark ausgehen. In Gemeinschaft mit Herrn Tenner stellte Herr Dr. Kussmaul zahlreiche experimentelle und kritisch historische Untersuchungen zu ihrer Lösung an, woraus folgende Hauptergebnisse hervorgingen:

1) Die Compression und Unterbindung der Carotiden und Schlüsselbeinschlagadern bedingte bei mehr als 60 gesunden Kaninchen verschiedenen Alters und Geschlechts dieselben Zuckungen, wie sie die Verblutung bei diesen Thieren hervorzurufen pflegt.

2) Diese Zuckungen entspringen aus der arteriellen Gehirnanämie, welche am lebenden Thiere durch eine luftdicht dem Schädel eingefügte Glasplatte mit Sicherheit beobachtet wurde.

3) Auch beim Hunde ruft die arterielle Gehirnanämie Bewusstlosigkeit und allgemeine Zuckungen hervor, wie ein Versuch A. Cooper's schliessen lässt.

4) Die Compression oder Unterbindung der Carotiden bewirkt beim Menschen, namentlich bei blutarmen Personen, zuweilen fallsuchtartige Anfälle.

5) Die Unterbindung beider Schlüsselbeinschlagadern und der Aorta an der Abgangsstelle der linken Schlüsselbeinschlagader bedingte bei 12 Kaninchen niemals die heftigen Zuckungen des Rumpfs und der Gliedmaassen, wie sie die Unterbindung der Kopfarterien zur Folge hat. Nur Veitstanzartige Bewegungen mit theilweiser Lähmung der Vorderbeine und keine oder schwache, zitternde Bewegungen mit rasch nachfolgender vollkommener Lähmung der Hinterbeine traten ein.

6) Wurden nach Unterbindung der Aorta und beider Schlüsselbeinschlagadern die Carotiden in den nächsten Minuten komprimirt, so entstanden trotz der Lähmung der Gliedmaassen rasch allgemeine Zuckungen; wurde die Compression der Carotiden dagegen später vorgenommen, so erfolgten keine allgemeinen Zuckungen, selbst wenn die Compression bis zum Tode fortgesetzt wurde.

7) Die fallsuchtartigen Anfälle nach grossen und raschen Blutverlusten gehen somit beim Kaninchen und höchst wahrscheinlich auch beim Menschen von einem motorischen Centralheerd aus, welcher seinen Sitz im Gehirn und nicht im Rückenmark hat.

Zuerst wurden zur Bestätigung der früher aufgestellten Behauptung, dass rasche Verblutung oder Unterbindung der grossen Schlagadern des Kopfes bei den Säugethieren fallsuchtartige Zuckungen veranlassen, mehrere seitdem in Erfahrung gebrachte fremde Beobachtungen und Versuche an verschiedenen Säugethieren nachträglich erzählt und wahrscheinlich gemacht, dass dies

Gesetz für Warmblüter überhaupt, also auch für Vögel und nicht für Säugethiere allein gültig sei.

Hierauf ging der Verfasser über zu der Mittheilung einer andern Reihe von Versuchen an Kaninchen, welche er mit Hrn. Tenner in der Absicht: die Bedeutung der einzelnen Gehirnbezirke für das Zustandekommen jener fallsuchtartigen Zuckungen zu ermitteln, angestellt hatte. Zu dem Ende wurden die Erfolge der Compression der grossen Schlagadern des Halses vor und nach der Ausschneidung einzelner Gehirntheile mit einander verglichen, nachdem durch Vorversuche der Einfluss der operativen Nebeneingriffe auf die Stärke und den Eintritt der Zuckungen überhaupt bestimmt worden war.

Es ergab sich, dass weder die Bloslegung des Gehirns noch die Entleerung von Cerebrospinalflüssigkeit, noch solche Blutverluste, wie sie bei Beobachtung gewisser Vorsichtsmaassregeln mit der Ausschneidung von Gehirntheilen verbunden zu sein pflegen, noch endlich eine beträchtliche Abkühlung des Gehirns im Stande sind, das Erscheinen allgemeiner Zuckungen in Folge der Compression der Arterien zu verhindern oder in den meisten Fällen ihre Kraft zu schwächen. Nehmen somit nach Abtragung eines Gehirnbezirkes die allgemeinen Zuckungen, welche der Compression der Halsgefässe folgen, an Stärke nicht ab, fallen sie nicht schwächer aus, als vor der Abtragung, so enthält der ausgeschnittene Gehirntheil die motorische Kraftquelle, welche zu jenen Zuckungen Veranlassung giebt, nicht. Erscheinen die Zuckungen aber schwächer, ist diess Verhältniss bei wiederholtem Compressionsversuchen an demselben Thiere und bei Wiederholung des Versuchs an mehreren Thieren ein regelmässig wiederkehrendes, so darf mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die betreffende Gehirnprovinz einen Theil jener Kraftquelle erzeuge.

Die Ausscheidungsversuche ergaben:

1) Der Heerd der Zuckungen bei der raschen Verblutung ist keinesfalls zu suchen in den Halbkugeln des Grosshirns, im Balken, der vordern Commissur, dem Gewölbe, den gestreiften Hügeln, der Zirbeldrüse oder der Glandula pituitaria.

2) Die Stärke der Zuckungen pflegt erst dann abzunehmen, wenn man mit schichtweisem Abtragen tiefer in die Sehhügel ein und bis an oder in die excitabeln Gehirntheile vordringt.

3) Auch nach dem Abtragen excitabler Gehirnbezirke bis zu dem hintern Vierhügeln und der Brücke hin, nach vollständiger Entfernung des Grosshirns, der Sehhügel, der vorderen Vierhügel und der Grosshirnschenkel, können durch Compression der Halsschlagadern noch schwache allgemeine Zuckungen oder doch theilweise des Hinterkörpers hervorgerufen werden. —

Schliesslich wird bemerkt, dass die Aetherisation, wenn sie zur Bewusstlosigkeit und Anästhesie führt, die Thiere zugleich der Fähigkeit beraubt, durch Verblutung oder Unterbindung der Halsschlagadern in Zuckungen zu verfallen. (Verhdl. d. naturh.-medic. Vereins zu Heidelberg.)

Miscelle.

Eine neue Operation des Kropfes hat Chelius (jun.) angegeben. Er besprach im heidelberger naturhistorisch-medicin. Vereine die Operationen, welche bei den verschiedenen Arten des Kropfes in Anwendung gebracht werden, und theilte ein neues Verfahren mit, welches derselbe bei Struma cystica in 11 Fällen und bei Struma parenchymatosa in 2 Fällen mit glücklichem Erfolge ausgeführt hat. — Das Verfahren bei Struma cystica besteht in der Incision der Cyste und Anheftung derselben an die Wundränder der äusseren Haut. Die Operation wird in folgender Weise verrichtet. Man schneide die Haut, den breiten Halsmuskel und das unterliegende Zellgewebe ein, so dass die Cyste in gehöriger Länge blosgelegt wird, und lasse die Weichtheile mittelst stumpfer Haken nach beiden Seiten abziehen. Alsdann führe man mittelst einer gekrümmten Nadel auf beiden Seiten, einige Linien von der Mittellinie entfernt, zwei Ligaturen durch die Wandungen der Cyste, und befestige, nachdem das eine Fadenende der Ligatur durch die äussere Haut geführt worden, durch Zusammenziehen der Fadenenden die äusseren Wundränder an die Oberfläche der Cyste. Nach der theilweisen Befestigung der Cyste an die äussere Haut schneide man dieselbe in dem Zwischenraume der angelegten Nähte mit einem spitzen Bistruri ein, und führe den Zeigefinger der linken Hand in die gemachte Oeffnung, um das Ausfliessen der Flüssigkeit zu verhüten, ehe die Wandungen der Cyste noch weiter an die äussere Haut durch Nähte befestigt sind. Die Anlegung der dritten und vierten Naht auf beiden Seiten geschieht durch Einführung der Nadel und Durchstechung der Cyste auf der Volarfläche des Zeigefingers. Sind auf beiden Seiten vier Nähte angelegt, so schneidet man die Cyste zwischen den angelegten Nähten mit einer Scheere nach oben und unten ein und entleert die Flüssigkeit möglichst langsam. Nach gehöriger Einschneidung der Cyste wird dieselbe in dem oberen und unteren Wundwinkel hervorgezogen um die Ränder derselben in ihrem ganzen Umfange mit den Wundrändern der äusseren Haut durch Knopfnähte zu vereinigen. Grössere Arterien und Venen am Rande der Cyste werden unterbunden oder umstochen. Als Vortheile dieses Verfahrens giebt Ch. an: 1) geringere Gefahr bei eintretender Blutung aus der Cyste, da nach Befestigung derselben an die äussere Haut die blutstillenden Mittel leichter und sicherer angewendet werden können; 2) durch die lineäre Anheftung der Cyste an die äussere Haut und vollständige Vereinigung der gemachten Wunde erfolgt keine entzündliche Anschwellung der Weichtheile des Halses in der Umgebung der Cyste; 3) es ist keine Eitersenkung zu befürchten, da eine vollständige Abschliessung bewirkt ist und der Eiter frei aus der Cyste abfliessen kann; 4) die Heilung erfolgt in viel kürzerer Zeit, wie nach der gewöhnlichen Incision. In Folge der glücklichen Resultate hat Ch. dieses Verfahren auch bei Cysten an anderen Stellen angewandt: bei einem Atheroma colli, bei einem Hygroma sternale, ischiadicum, patellare, bei einer Cyste auf der Parotis, selbst auch bei zwei Fällen von Hydrocele tun. vag. testis, und würde es auch im vorkommenden Falle bei einer Cyste des Ovarium versuchen. Bei Strum. parenchymatosa besteht das Verfahren in der Anwendung des Aetzmittels, welcher jedoch eine ähnliche Operation vorangehen muss, wie die Incision der Str. cystica mit Anheftung. — Man mache zuerst einen Schnitt durch die Weichtheile bis auf die Schilddrüse, diese wird alsdann an die äussere Haut durch Nähte befestigt und nach der Befestigung ein Einschnitt in dieselbe gemacht. Bei einem solchen Einschnit findet immer eine starke Blutung statt, welche durch Einlegen eines mit Lösung von Ferrum muriaticum befeuchteten Schwammes gestillt wird. Durch Einlegen dieses Schwammes werden die Wunden von einander entfernt und die gebildete Wunde in eine Höhle umgewandelt. Ist in dieser Höhle Eiterung eingetreten, und dieselbe mit der äusseren Haut verwachsen, so wird mit der Cauterisation, und zwar mit lapis caustic., begonnen und dieselbe in Zwischenräumen öfters wiederholt.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band № 23.**

Naturkunde.

Eine optische Erscheinung in den rätischen Alpen.

Von Forstinspector Coaz (Chur).

Es wird in unsern rätischen Alpen jährlich erlebt, dass der Winter mitten in den Sommer hineinstürmt und seine blendendweissen Zelte weit und breit über die Gebirgshöhen und oft bis in die Tiefen der grünen Alpthäler aufschlägt. Sein Besuch ist indess nur von kurzer Dauer, denn gewöhnlich folgt seinem Einzug heiteres Wetter und in wenig Tagen weicht der Schnee der heissen Sommersonne und den Luftströmungen und räumt das Feld bald wieder bis über die höchsten Spitzen.

Obwohl der Winter dem Aelpler zu dieser Unzeit sehr ungelegen kommt, besonders wenn er mit starker Schneedecke auf mehrere Tage sich lagert, so verkennt er andererseits den Nutzen seines Erscheinens durchaus nicht. Es ist dem Gebirgsbewohner wohl bekannt, dass der winterliche Besuch es ist, der manche Wassergefahr vom Lande abwendet, indem die flutentragenden Wolken in Schnee sich verwandeln, der sanft zur Erde getragen seine feste Form nur allmälig aufgiebt und schmelzend grösstentheils entweder in die Atmosphäre zurücksteigt oder sich im Boden verliert, den Bächen und Flüssen aber verhältnissmässig nur geringe Wassermassen und nur allmälig zuführt. Der Thalbewohner dankt daher Gott, wenn es bei starkem Regenwetter „anschneit."

Ein solcher winterlicher Ueberfall fand in den letzten Tagen des Monats Juni 1843 Statt. Das Wild des Hochgebirgs flüchtete sich zurück in den Schutz der dunkeln Tannenwaldungen. Der Aelpler trieb sein brüllendes Vieh, dem die feinen Weiden verschneit waren, nach den erst kürzlich verlassenen Winterstallungen im Thale zurück, wo Alt und Jung ihrer Lieblinge ängstlich harrten. Das kaum erst erwachte Gebirgsleben verklang wieder in tiefe Todesstille.

Noch stand der Winter, trotzend in seinem glänzenden Eispanzer im Hochgebirge, als Ingenieur A. und ich ermuthigt durch den reinen, wolkenfreien Himmel uns wieder an die Ersteigung der Bergspitze machten, von welcher das Schneewetter uns kürzlich vertrieben hatte. Es galt dem Piz Curvêr.

Von Andeer in Schams begaben wir uns den 30. Juni nach Maisässen ob Pignieu, wo wir übernachteten. Folgenden Tags setzten wir unsere Reise in aller Frühe fort. Die Nachtkälte hatte den Tags zuvor in seinen obern Schichten stark durchtränkten Schnee mit einer harten, rauhen Firndecke überzogen und uns so einen festen Weg bereitet, über den wir in der reinen, frischen Bergluft mit Leichtigkeit und wohlgestimmt bergan schritten. Wie aber die Sonnenstrahlen allmälig senkrechter wirkten, wurde die Decke immer weicher, den schneearmen Stellen und der Nähe dunklen Gesteins musste ausgewichen und der Weg durch die schneereichern Vertiefungen gewählt werden. Weiter gegen Mittag brach auch hier die Schneekruste unter unsern Füssen, anfänglich nur von Strecke zu Strecke, bald aber bei jedem Tritt und das Fortkommen wurde höchst beschwerlich. Auch ohne Kenntnisse der physikalischen Lehrsätze wäre wohl jedes Menschenkind auf den Versuch gerathen, seine Körperschwere von zwei auf vier Stützpunkte zu vertheilen und auf Art der Vierfüsser sich weiter zu bewegen. Da die Natur aber eine kalte und rauhe Berührung der Hände nicht vorgesehen hatte, wurde in Ermangelung civilisirterer Handbekleidung Taschentuch und Halsbinde benutzt.

Wohl 2 Stunden brauchten wir um eine Gratkante zu erreichen, die bei festem Boden in einer starken halben Stunde erstiegen wird. Hier durften wir uns wieder

erheben und menschwürdig einhergehen. Ohne alle Schwierigkeit stiegen wir weiter, mit spähendem Blick das allmälige Auftauchen der zahlreichen Bergspitzen und das Entfalten der Thalzüge um uns verfolgend und betraten etwas nach Mittag die höchste Spitze, 2975 m. ü. M. Die trigonometrischen Beobachtungen gingen bei der reinen Atmosphäre, der völligen Windstille und einer wohlthuenden Wärme rasch vor sich und waren in wenig Stunden beendigt.

Während Ingenieur A. und der Führer sich mit Herstellung des eingestürzten Signals beschäftigten, streckte ich mich auf einen Pelz hin und begann den Preis der sauren Ersteigung zu geniessen. Aber nicht die Fernsicht war es, die mich zunächst anzog, sondern ein wildes Gebirgsthälchen das vom Fusse des Piz Curvêr gegen das Oberhalbstein sich hinunterzieht.

Da unten rauschte und donnerte es fast ununterbrochen, eine Lavine weckte die andere und stürzte von den schroffen, felsenunterbrochenen Seitenwänden in die Tiefe des Thales, wo sie sich oft mehrere vereint in einem breiten, gewaltigen Silberstrom langsam zur Ruhe wälzten. So Schlag auf Schlag, so voll Leben, so glänzend, war mir noch auf keiner meiner Gebirgsfahrten dieses grossartige Schauspiel zu sehen vergönnt.

Noch folgte mein Auge einer der letzten Lavinen, die allmälig in immer grösseren Zwischenzeiten stürzten, als ich über derselben einen schwachen Nebel sich bilden sah. Auch den Felsen, an denen sich die feuchtgewordene Atmosphäre abkühlte, entquollen Nebelhaufen, zogen schleichend einander entgegen und zerflossen in kurzer Zeit in einen wallenden, grauen Nebelsee, der die Tiefe des Thales verhüllte. Aus unsichtbaren Quellen genährt, wogte dieser See immer höher herauf, schwoll bis zu meinen Füssen heran und trat endlich als ein dunkler Nebelschleier vor mir empor. Und in diesem ineinandertreibenden Gewölk bildeten sich anfänglich schwach und zerfliessend, aber immer wieder kräftiger erscheinend die Farben des Regenbogens. Sie vereinten sich endlich zu einem brillantenen, kreisrunden Band, ein zweites säumte sich in etwas schwächerem Glanz um ersteres und fand sich bald selbst concentrisch von einem noch lichtern dritten umfangen. Der innerste Ring erschien in einem Durchmesser von circa 3′ in einer Entfernung von unfähr 30—40′.

Entzückt von dieser Erscheinung sprang ich auf, meine Gefährten herbeizurufen, aber eben so plötzlich war ich zur Säule, denn siehe da! mitten im Regenbogen sprang mit gleicher Hast eine dunkle Gestalt auf und blieb jetzt ebenso erstarrt stehen. Also doch einmal das Brockengespenst hier in Bündens Gebirgen! rief ich aus, und meine Gefährten eilten herbei, diese seltene, meines Wissens in Bünden bisher nie beobachtete Erscheinung mit anzusehen. Ich schwang meinen Hut, machte tiefe Bücklinge und das Gespenst zeigte sich eben so erfreut und eben so höflich. Die Erscheinung hielt

mehrere Minuten an und verschwand alsdann mit dem Regenbogen im grauen Nebel, der von einem leichten Windhauch weiter getragen bald zerstob. Es war jetzt 4 Uhr n. M.

Zu leichterer Erklärung dieser Erscheinung fügen wir bei, dass das Thälchen, in dem sich der Nebel bildete, gegen Osten sich öffnet. Als daher die Sonne gegen 4 Uhr n. M. nach dem westlichen Horizont sich neigte, trat dasselbe streckenweis allmälig in Schatten, wodurch die Temperatur ziemlich rasch fiel und die durch die häufigen Lavinenstürze und die hohe Temperatur während des Mittags sich entwickelten Wasserdämpfe zu Nebel condensirte, der mit den noch von der Sonne beschienenen wärmern und leichtern höhern Luftschichten in Berührung tretend, sich wieder auflöste.

Nachdem die Nebel gewichen, war die Aussicht wieder nach allen Seiten geöffnet und das Auge suchte nun zunächst nach den Thaltiefen, um sodann aus dem Heer von Bergspitzen die in mannigfaltigen, ineinanderfliessenden Einzelprophilen vom grossen Horizontalprophil umschlossen wurden, die hervorragendsten Häupter zur Orientation herauszusuchen. (Jahresber. d. naturf. Gesellsch. Graubündens. N. F. II. Jahrgg. Chur, 1857.)

Erklärung der vulkanischen Erscheinungen.

Von H. Karsten (Berlin).

Die feurig heissen Gase der Vulkane der Anden sind hervorgebracht durch Wasserquellen, die tiefer in die noch glühenden, erst später erstarrten Schichten der Erdrinde hinabdrangen. Aus der Tiefe als glühendes Gas wieder hervorgepresst, durchströmen sie die oberen, jüngst erst auf dem Meeresgrunde abgesetzten, jetzt über dasselbe gehobenen Erdschichten, diesen ihre eigene Temperatur übertragend und dieselbe je nach ihrer chemischen Zusammensetzung röstend, sinternd oder schmelzend und als Asche, als Schlacken oder möglicherweise als Lava mit an die Oberfläche der Erde führend.

Die durch diese Zersetzungen der Gesteine frei gewordenen Gasarten, z. B. die Kohlensäure, entweichen fortwährend mit dem Wassergase zugleich aus der unter diesen Umständen Krater genannten Quellöffnung.

Die feuerähnlichen Lichterscheinungen der Vulkane leiteten früher zu der Ansicht, dass sie Ausströmungen eines im Innern der Erde stattfindenden Brandes, eines Centralfeuers, seien, und dass aus diesem noch flüssigen Erdinnern auch die Lavaströme stammten, die aus den Kratern oder Seitenabhängen vieler Vulkane noch jetzt hervorbrechen.

Solche Lava-Ergüsse wurden an den hohen Vulkanen der Anden in geschichtlicher Zeit, wie bekannt, nicht mehr beobachtet, sind jedoch auch hier aus früheren Epochen älterer geognostischer Perioden vorhanden. Die Strukturverhältnisse dieses vulkanischen Gebietes lassen

uns selbst erkennen, dass dasselbe fast gänzlich aus übereinander gelagerten Schichten flüssig ergossener Gesteine besteht, die in späteren Epochen zerklüftet und gehoben wurden. Sowohl diese, durch unsere Betrachtung der Vulkane der Anden eben gewonnenen Ergebnisse, als auch die Thatsache, dass die specifisch schweren mineralischen Stoffe, die Metalle, das Gold und Platin, die dem Newton'schen Gravitationsgesetze zufolge, den Kern der Erde bilden, die Spaltenräume der jüngsten geognostischen Formation, aus dem Innern der Erde hervordringend, ausfüllten: führt uns zu dem Schlusse, dass die verhältnissmässig specifisch leichteren vulkanischen Mineralien aus mehr peripherischen Schichten des Erdballes stammen. Sie gehörten den schon früher erstarrten Theilen desselben an, die durch das glühend heisse Wassergas wiederum geschmolzen wurden, je nach der Schmelzbarkeit ihrer Materie oder der Leichtigkeit ihrer Gemengtheile, schmelzbare Verbindungen einzugehen.

So können im Laufe der Jahrtausende ganze Gebirgsschichten im Umkreise der Kraterschlünde durch die sie durchströmenden Gase weggeschmolzen werden, und wenn diese geschmolzenen Massen durch die Spannkraft der Gase, deren Auswege sie verstopfen, als Lavaströme aus der Tiefe heraufgetrieben und aus der Kratermündung oder einem neu gebahnten Wege hervorgepresst werden, so verursacht dies wohl zuweilen den Einsturz der die schmelzenden Stoffe deckenden Schichten. Solche Einstürze hat man häufig an jungen vulkanischen Gebilden beobachtet, ähnlich dem (vorhin) beschriebenen Vulkan von Zamba, so 1811 in der Angoren-Inselgruppe, St. Michaël gegenüber, an der von Tillard, nach seiner Sabrina, getauften kleinen, 300 Fuss hohen Kraterinsel, die während des Zeitraums von 8 Monaten hohe Dampf- und Schlackensäulen unter Blitzen und fürchterlichen Explosionen ausstiess, bis sie endlich wieder gänzlich unter die Oberfläche des Meeres versank.

So entstieg in noch neuerer Zeit, im Jahre 1830, dem mittelländischen Meere in der Nähe Siciliens eine ähnliche kleine Insel, die unter den gleichen vulkanischen Erscheinungen sechs Monate bestehend, dann, das Geschick der Sabrina theilend, von dem Meere, dem sie entstiegen war, wieder in Besitz genommen wurde.

Dass die Vulkane der Anden jetzt keine Lava mehr auswerfen, stimmt ganz mit dem Gesetze überein, das schon A. v. Humboldt in seinem Kosmus aussprach: dass die Häufigkeit der vulkanischen Ausbrüche im umgekehrten Verhältnisse zur Höhe der Vulkane stehe.

Die geognostische Untersuchung dieses vulkanischen Gebietes lehrt uns nicht nur, dass dasselbe zu der Zeit, wo es sich noch unter der Meeresoberfläche befand, in grösster vulkanischer Thätigkeit begriffen war und durch wiederholte lavaartige Ergüsse von Trachytschichten gebildet wurde, die zum Theil mit Gerölle, mit Bimsteinsand und Meeresthierreste führenden Kieselschiefern wechsellagern; diese Untersuchung lehrt uns auch durch die

Natur der eingeschlossenen organischen Wesen, dass diese Gesteine der jüngst untergegangenen Schöpfungsperiode angehören. Diese jetzt bis zur Höhe von 20,000 Fuss gehobenen, die Region der Wolken überragenden Gebirgsmassen gingen also erst durch die letzte Hebungsepoche aus dem Grunde des Meeres hervor, dessen Oberfläche sie damals wie eine den Südseeinseln ähnliche Gruppe von Vulkanen überragten und in grösster Thätigkeit die grossartigen Massen von Bimstein und Trachytlagern lavaartig auswarfen, die wir jetzt als die verschiedenen Schichten dieses Gebietes aufeinandergethürmt sehen.

Die vulkanische Thätigkeit war hier also in der früheren Schöpfungsepoche eine ähnliche, wie die heutigen Inselvulkane sie zeigen, und die Ursache dieser Thätigkeit dieselbe, wie sie jetzt in kleinerem Maassstabe in denselben Vulkanen noch wirkt, indem sie glühende Schlacken und Sand, in Lichtgarben gehüllt, in den Luftkreis hineinschleudert, nämlich das Erglühen des in die Erdtiefen eingedrungenen und in Gas verwandelten Wassers. Diese Ursache der vulkanischen Erscheinungen ist, wie wir sehen, nicht dieselbe, wie die der wirklich sich entflammenden Feuerberge, die ihre Nahrung, ihre brennbaren Stoffe nicht aus dem glühenden Erdinnern, sondern aus den obern sich chemisch zersetzenden Schichten der Erdrinde erhalten. Sie ist ferner nicht dieselbe wie diejenige, welche die Hebung ganzer Gebirge bewirkt, die hier z. B. dieses vulkanische Inselgebiet zu dem 10,000 Fuss hohen Plateau der Andenkette emporhob, welche Kraft im Erdinnern, in dem noch flüssigen Erdkerne allgemein verbreitete, eine noch unendlich grössere, unberechenbare Kraftäusserung ist, ohne Zweifel abhängig von dem Uebergange des Flüssigen in feste krystallisirte Formen, die, wie bekannt, einen grössern Raum einnehmen, wie der nicht geformte flüssige Stoff. So wird die feste Rinde der Erde an Stärke zunehmen, während die Abkühlung derselben gegen den endlosen Aether fortdauert, und gleichzeitig mit dieser Vermehrung des Festen krystallinisch Geformten wird die Ausdehnung der innern Massen der Erdrinde statthaben, welche die äusseren Schalen zersprengt und hebt und dadurch den schon abgekühlten, flüssigen Stoffen der Erdoberfläche dem Wasser und der atmosphärischen Luft von Neuem Zutritt zu den noch glühenden innern Schichten gestatten und zur Fortdauer vulkanischer Erscheinungen, wie zur Beschleunigung wiederholter Erkaltungsprocesse Veranlassung geben.

So sehen wir, wie in der organischen Schöpfung, auch in der nicht belebten Natur eine stete Entwickelung und Umformung, ein unablässiges Werden und Vergehen. Wie sich an der Pflanze Blatt auf Blatt bis zur Blume und Frucht auseinander entwickelt und Geschlecht auf Geschlecht im Leben und Tode folgt, so strömen in unablässigem Kreislaufe die flüssigen Stoffe aus den entferntesten Schichten der Atmosphäre in die innersten

Tiefen der Erde, um von hier, mit deren Wärme begabt, wieder in jener sich zu verbreiten; so brandet Welle auf Welle am Ufer des unermesslichen Weltmeeres; so taucht ein Stern nach dem andern im Weltenraume auf, um wieder zu verschwinden. Das einfache Gesetz aber, das alle diese Erscheinungen beherrscht, das sie entstehen und vergehen lässt, wird fortdauern wie der unergründliche Urheber desselben, dessen Dasein, dessen schaffendes Wirken uns der rhythmische Wechsel ahnen lässt, der in den ewig sich wiederholenden Erscheinungen waltet, die sich uns als die zusammengehörigen Glieder einer unendlichen Kette darstellen, deren inneren Zusammenhang zu erkennen dem denkenden Geiste des Menschen sich aufdrängt und der Naturforscher sich zur besonderen Aufgabe gemacht hat. (Karsten, Ueber die Vulkane der Anden.)

Ueber den Einfluss der ammoniak- und salpetersauren Salze auf die Vegetation.

Von Dr. Herth (Heidelberg).

Der atmosphärische Stickstoff trägt nicht direkt zur Pflanzenernährung bei, wohl aber indirekt dadurch, dass er unter gewissen, in unsern Bodenarten gegebenen Bedingungen zur Bildung von Ammoniaksalzen und Nitraten befähigt werden kann.

Die Gegenwart dieser letzteren in der atmosphärischen Luft und in dem Ackerboden, die Anwesenheit derselben in so vielen saftreichen Pflanzen, so wie der mächtige Einfluss, den sie, in der geringsten Menge der Luft oder dem Boden beigemengt, in so überraschend kurzer Zeit auf die Vegetation ausüben, musste nothwendig zu der Annahme führen, dass es nur diese Stickstoffverbindungen sein können, welche als bis jetzt bekannte Stickstoffquellen der Pflanzen zu betrachten sind. Worin dieser Einfluss der ammoniak- und salpetersauren Salze auf die Vegetation bestehe, suchte Herth durch comparative Vegetationsversuche zu entscheiden.

Die bereits gekeimten Samen der gewöhnlichen Futterwicke, vicia sativa, wurden in eine Anzahl Blumentöpfe, die mit ausgeglühtem Sande und etwas Pflanzenasche versehen waren, einzeln gepflanzt und die Töpfe an einem vor Regen und Thau geschützten Orte aufgestellt. Die zur Anwendung gekommenen ammoniak- und salpetersauren Salze waren in solcher Dosis abgewogen, dass die einem Topfe einverleibte Menge ein gleiches Quantum 0,218 grm. Stickstoff enthielt, welches, in 4 Littres destillirten Wasser gelöst, während der Versuchszeit allmälig zum Begiessen der Pflanzen verwandt wurde. Mit Ausnahme des Topfes A, der, mit unvermischtem Wasser begossen, nur sehr dürftig vegetirte, war die Vegetation aller Gewächse während der ganzen Vegetationsperiode eine sehr üppige. Die Ernte der schön und kräftig entwickelten Pflanzen fiel in die Mitte August, als sich schon Schoten gebildet hatten und es ergab die Analyse folgende Resultate: In

A. „Ohne Zusatz“ war das Trockengewicht der ganzen 15mal, der Stickstoffgehalt 3mal grösser als der des Samens.

B. „Mit kohlensaurem Ammoniak“ war das Trockengewicht der ganzen Pflanze 66mal, der Stickstoffgehalt 41mal grösser als der des Samens.

C. „Mit schwefelsaurem Ammoniak“ war das Trockengewicht der ganzen Pflanze 70mal, der Stickstoffgehalt 46mal grösser als der des Samens.

D. „Mit Chlor-Ammonium“ war das Trockengewicht der ganzen Pflanze 58mal, der Stickstoffgehalt 33mal grösser als der des Samens.

E. „Mit salpetersaurem Ammoniak“ war das Trockengewicht der ganzen Pflanze 76mal, der Stickstoffgehalt 61mat grösser als der des Samens.

F. „Mit Kali-Salpeter“ war das Trockengewicht der ganzen Pflanze 78mal, der Stickstoffgehalt 64mal grösser als der des Samens.

G. „Mit Natron-Salpeter“ war das Trockengewicht der ganzen Pflanze 72mal, der Stickstoffgehalt 46mal grösser als der des Samens.

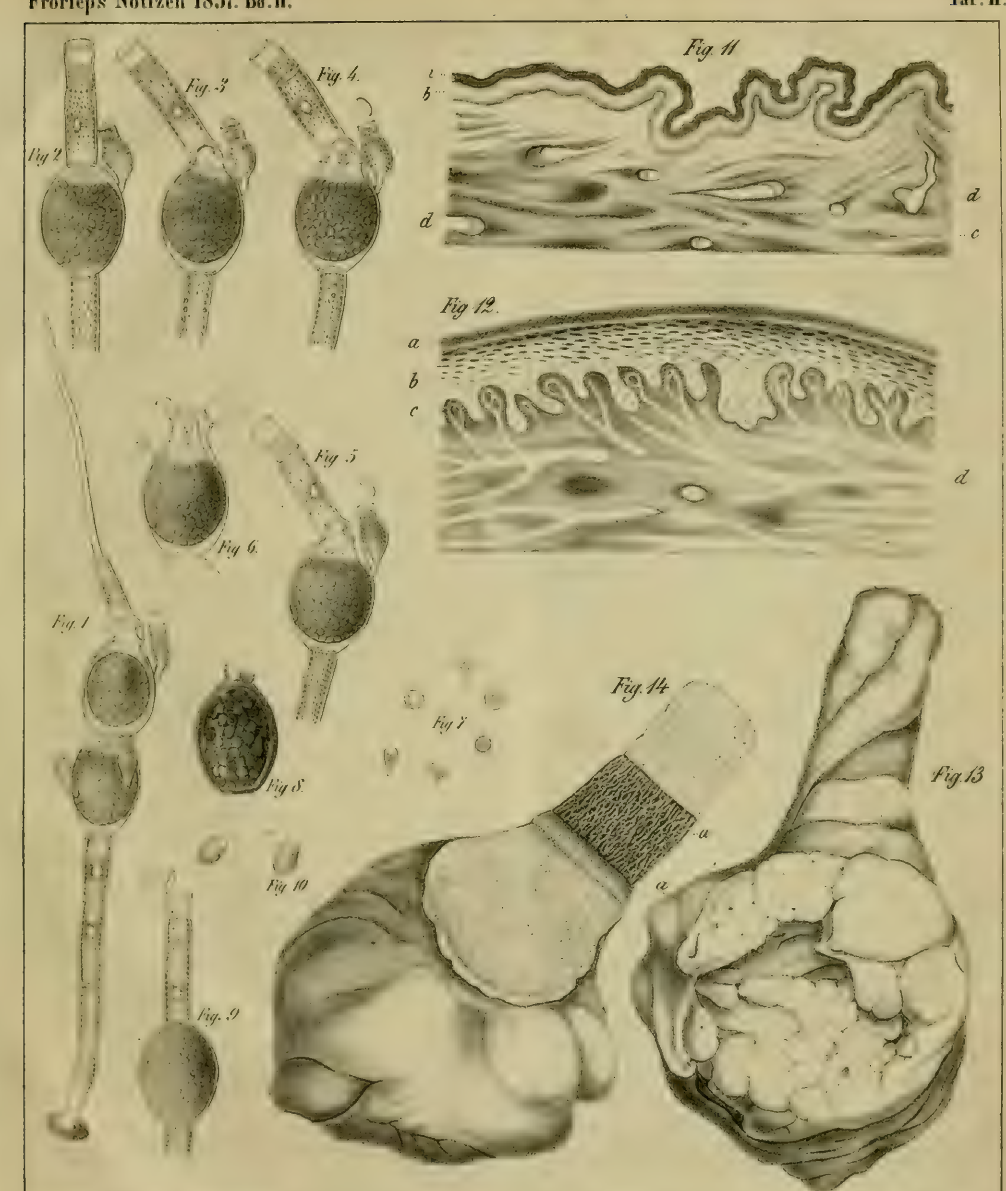
Aus diesen Ergebnissen geht hervor:

1) Dass sowohl die ammoniak- als salpetersauren Salze nicht allein von der Pflanze absorbirt, sondern auch zur Pflanzenernährung verwandt werden.

2) Dass die salpetersauren Salze die Vegetation wenn nicht mehr, doch eben so viel begünstigen als die Ammoniaksalze.

3) Die geringe Stickstoffzunahme von A., ohne Zusatz, die noch ohne dies auf Rechnung des aus den andern Töpfen verdunsteten Ammoniaks kommen mag, scheint ebenfalls gegen eine Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs zu sprechen.

In der im Verein folgenden Diskussion erklärte Herr Dr. Herth ferner, dass, obwohl Liebig allen Stickstoff als Ammoniak in Rechnung bringe, nach den Versuchen von Wolf nur ein Drittel in dieser Form anwesend sei, dass aber dieses Drittel für Jahrhunderte reiche, und dass die Cultur das andere Dritttheil durch Aussetzen des Bodens an die Luft, Zusatz von Kalk und dergleichen resorbirbar machen und in freies Ammoniak überführen müsse. Eisenoxyd und Thonerde absorbirten Ammoniak und halten es mit Kraft zurück; so gibt durchgeführtes, Ammoniak haltendes, Wasser an Ackererde sein Ammoniak vollständig ab. Die Düngung hat ihren Hauptwerth für die erste Entwickelung der Pflanze. — Was die giftige Einwirkung der zu concentrirten Ammoniaklösungen betrifft, so scheinen sich die Pflanzen nicht gleich zu verhalten, doch glaubt Herth nach seinen Versuchen annehmen zu dürfen, dass etwa $\frac{1}{1000}$ Ammo-


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
b
d
d
c
Fig. 12
a
b
c
d
Fig. 13
Fig. 14
a
a



niak in Wasser die eingeweichten Samen keimungsunfähig mache. Hr. Dr. Walz hält die Tabaksamen für weniger empfindlich; Herth glaubt allen Nachtheilen durch Anwendung der Salpetersalze, die nebenbei nicht flüchtig sind, zu entgehen. (Verh. d. naturh.-medicin. Vereins zu Heidelberg.)

Heilkunde.

Ueber Nasenpolypen.

Von Dr. John (Breslau) *).

Mit Abbildungen. Fig. 11—14.

Der Middeldorpf'schen Operation der Nasenpolypen ist vor der Ausreissung, Abschneidung und Abbindung der Vorzug einzuräumen; sie besteht in der Anwendung der Galvanokaustik; der Polyp wird an seiner Basis mit einer Schlinge aus Platindraht umgeben, so dass er von dieser genau umgeben, aber nicht gequetscht wird. Der Platindraht wird mit einem entsprechenden galvanischen Apparat in Berührung gebracht und dieser in Wirksamkeit gesetzt. Sowie der Draht glüht, wird die Schlinge mit der Schnürrolle zusammengezogen, während man an derselben mässig zieht; dabei folgt der Polyp, er wird ohne Blutung und Schmerz mit dem glühenden Drahte abgeschnitten.

Der Verf. erzählt in seiner Dissertation eine von Middeldorpf ausgeführte Operation eines Nasopharyngealpolypen, dessen unter Reichert angestellte Untersuchung Folgendes ergab.

Die Gefässe des Polypen wurden zunächst injicirt, darauf wurde die Geschwulst zum Theil zerlegt, zum Theil getrocknet, zum Theil in verdünnter Essigsäure gekocht, zum Theil in Weingeist aufbewahrt.

Der Polyp war in seinem Nasentheile weicher und weniger blutreich als im Rachentheile. Die durch den galvanischen Draht abgeschnittene Stelle ist lederartig hart mit eng zusammengezogenen Gefässästchen, durch welche selbst bei der Operation nicht ein Tropfen Blut hervorgedrungen war.

Im Parenchym der Geschwulst war zu unterscheiden: 1) das Bindegewebe, 2) die Gefässknäulchen, 3) die Drüschen.

1) Das Bindegewebe hat eine gallertartige Consistenz ähnlich der Sulze des Nabelstrangs, doch war es etwas fester; im Allgemeinen der Centralsubstanz der Zwischenwirbelknorpel am ähnlichsten. Unter dem Mikroskop erkennt man eine linienförmige Grundsubstanz, deren Richtung an verschiedenen Stellen verschieden nicht genau angegeben werden kann. Durch Essigsäure verliert sich das gestreifte Ansehen und die Bindegewebskörperchen treten überall deutlich hervor, meistens mit ihrer Achse in der Richtung der Fasern liegend. Bisweilen haben diese Körperchen 2 auch wohl 3 Fortsätze, so dass sie ein sternförmiges Aussehen gewinnen. Ein durchsichtiger Kern ist darin nicht zu erkennen. Dieses Bindegewebe ist also in histologischer Beziehung zwischen das des Nabelstranges und des Faserknorpels zu stellen.

2) Die Blutgefässe liegen im Stiel in zahlreichen Stämmen dicht nebeneinander, treten in gleichen Zwischenräumen in das Parenchym ein (Fig. 14. a); überall, ausser wo sie in die Papillen eindringen, anastomosiren sie so reichlich, dass das Parenchym fast das Ansehn eines cavernösen Gebildes erlangt. Sie sind von mittlerer Weite, in den Papillen jedoch feiner. Unter dem Mikroskop erkennt man, dass die Blutgefässe nicht die Wände haben der Arterien oder Venen; wahrscheinlich sind sie innen mit einem Epithelium versehen, doch ist diess mit dem Mikroskop nicht erkannt worden. An den blutreichsten Stellen sieht das Gewebe wie ein Areolargewebe aus, nirgends kommt ein eigentlicher Kanal zum Vorschein. Es sieht ganz so aus, als wenn das Bindegewebe nur die Bedeutung habe, als wenn es die Blutkanälchen bilden solle, denn hie und da ist ein Bindegewebskörperchen kreisförmig um ein Blutkanälchen herumgelegt, während andere der Länge nach an ihnen hinlaufen; die Blutkanälchen haben somit die Beschaffenheit wie die Anfänge der embryonalen Blutgefässchen.

3) Einzelne Drüschen finden sich in dem Parenchym, ganz von der Struktur der Schleimdrüsen der Schneider'schen Haut. — Von Muskelfasern oder von Nerven oder Lymphgefässen fand sich nirgends eine Spur.

Will man sich eine richtige Vorstellung von der Entstehung des Polypen machen, so muss man die normale Struktur der Matrix berücksichtigen. Mehr und mehr greift die Auffassung in der pathologischen Anatomie Platz, dass alle Neubildungen nur Wucherungen seien der an derselben Stelle normalen Elemente. Diess bewährt sich auch in dem untersuchten Polypen. Die Nasenhöhle ist von einer ziemlich dicken Schleimhaut ausgekleidet; deswegen ist auch hier ein Grundgewebe und ein Epithelium zu unterscheiden. Das Epithelium ist ein cylindrisches Wimperepithel, ausser da, wo die Schneider'sche Haut an den Oeffnungen der Nasenhöhle benachbarte Häute berührt und seine Natur fest hält. Reichert hat gezeigt, dass dieses Epithelium auch in den obern Theile der Nasenhöhle nirgends vielfach, sondern nur ein einfaches cylindrisches Wimperepithelium sei. Es ist bekannt, dass die Fläche der mit Epithel überzogenen Grundflächen nirgends eben, sondern überall

*) ☞ de Polypis nasium eorumque diversis operandi methodis. Diss. inaug. auct. Theob. John. 8. Breslau, H. Lindner.

warzig, zottig sei; ebenso ist es bekannt, dass das Schleimhautgewebe reich an Blutgefässen sei, aus denen die Kapillargefässe entspringen, und nach Kohlrausch sind an dem hintern Theile der Muscheln eigenthümliche Venennetze, von festerem Schleimhautgewebe und spindelförmigen Bindegewebskörperchen umgeben. Ueberall in der Schleimhaut findet man ausser Nerven und Lymphgefässe sehr viele Schleimdrüschen. In dieser Beziehung ergab sich mit Rücksicht auf die Entstehungen der Nasen-Rachenpolypen an der Schleimhaut der Choane und der obern Rachenwand: a) in der obern Fläche der Rachenschleimhaut eine reichliche Entwickelung von Drüschen, sehr viel Muskelbündel; unter dem Epithelium eine Schicht eines fibrinösen gestreiften und wolkigen Gewebes und einfach cylindrisches Epithelium; b) die Schleimhaut des Nasalfortsatzes des Stirnbeins bis zur obern Muschel ist ganz frei von Papillen, hat einfaches cylindrisches Epithel, hie und da Drüschen und sehr viele Blutgefässe; c) die Nasenschleimhaut ist ganz ohne Papillen; in dem fibrinösen Gewebe lagern spindelförmige Bindegewebskörperchen, tiefer liegen Spiralfasern; elastische Fasern aber finden sich nur an den grösseren Blutgefässen.

Vergleichen wir nun die histologische Natur des Polypen mit der der Schneider'schen Haut, so finden wir an der Geschwulst eine warzige Oberfläche, an vielen Stellen innere Papillen, Blutgefässnetze und Schleimdrüschen; Nerven dagegen fehlen und über die Lymphgefässnetze und Schleimdrüschen lässt sich etwas Genaueres nicht angeben. Der Hauptunterschied liegt darin, dass an irgend einer Stelle die unterliegende cavernöse Schicht abnorm gewuchert ist.

Die Nasen-Rachenpolypen gehören daher zu den Fibroiden, haben aber durch die cavernösen Blutgefässbildungen auch Aehnlichkeit mit den cavernösen Blutgeschwülsten. Virchow nennt diese Art der Geschwulst Myoma telangiectodes.

Erklärung der Figuren:

Fig. 11. Ein Stückchen aus dem von Middeldorpf exstirpirten Polypen, etwas vergrössert. a) Epitheliumschicht; b) warzige Bindegewebsfläche; c) Fasergewebe mit Drüschen; d) Blutgefässe durchschnitten.

Fig. 12. Stärkere Vergrösserung. a) Epithelschicht; b) Bindegewebe, dessen Körperchen sich hie und da untereinander verbanden; c) innere Papillen mit Gefässschlingen; d) grössere Blutgefässe.

Fig. 13. Der nach Middeldorpfs Methode exstirpirte Polyp in natürlicher Grösse. a) Rachentheil mit vielen Furchen und mit einer weisslichen Epidermis.

Fig. 14. Untere Fläche desselben. a) Nasentheil; an der Oberfläche des Durchschnitts ist noch ein Einschnitt geführt um die injicirten Blutgefässästelungen nachzuweisen.

Ein Beitrag zur Lehre von der hydrostatischen Lungenprobe.

Unter diesem Titel finden wir in der prager Vierteljahrsschrift, Jahrg. 1857, I. Bd. einen Aufsatz von Dr. Maschka, k. k. Gerichtsarzte und Privatdocenten, welcher einen der wichtigsten Punkte der gerichtlichen Medicin behandelt und über diese noch bei Weitem nicht gänzlich abgeschlossene Frage auf Grundlage von sorgfältig angestellten Versuchen manche neue Aufklärung zu geben vermag; wir theilen deshalb das Wesentlichste davon mit. —

Dass die Lunge einer reifen Frucht, die nicht geathmet hat, dichter und somit specifisch schwerer sei als Wasser, daher im Wasser untersinke, während dasselbe Organ durch den Eintritt von Luft dünner, specifisch leichter werde als das Wasser und daher in selbem schwimme, ist wohl eine schon längst bekannte, jedoch erst im Jahre 1682 von Schreyer auf die gerichtliche Medicin angewandte Thatsache.

Bei der versuchten unbeschränkten Durchführung dieses Erfahrungssatzes in der gerichtsärztlichen Praxis machten sich jedoch bald Bedenken geltend, die namentlich in der durch den Fäulnissprocess herbeigeführten Gasentwickelung, die gleichfalls ein Schwimmen bedingen kann, ihren Grund hatten. Später aber erschütterte die entgegengesetzte Ansicht auch diese Einwendung, nämlich die Beobachtung, dass solche Lungen, welche bereits geathmet haben, die also im Wasser schwimmen, in Folge des Fäulnissprocesses im Wasser untersinken. (Wistrand, Krahmer). Um nun bei diesem Widerstreite der Meinungen zu einem Resultate zu gelangen, stellte Dr. Maschka an mehr als 100 Kinderlungen, die erwiesenermaassen theils geathmet, theils nicht geathmet hatten, mit grösster Genauigkeit Versuche an, deren rein physikalische Ergebnisse vorerst folgende sind:

1) Lungen, welche nicht geathmet haben, werden durch die Fäulniss schwimmfähig, wenn sie von Wasser umgeben sind, und wenn die Temperatur ihres Aufbewahrungsortes eine wärmere ist. Werden sie dagegen in Wasser, an einem kühlen Orte aufbewahrt, so erfolgt in der Regel ihre gänzliche Auflösung und Zerstörung ohne Eintritt der Schwimmfähigkeit.

2) Die Schwimmfähigkeit solcher faulender Lungen wird bedingt durch Ansammlung von Gas unter dem Brustfellüberzuge, welcher dann in Bläschenform erhoben wird. Eine Gasansammlung im Lungengewebe und den Lungenzellen findet durch den Fäulnissprocess höchst wahrscheinlich nicht statt.

3) Werden die Gasblasen der Pleura eröffnet und die Lunge etwas comprimirt, so sinkt dieselbe, vorausge-

setzt, dass sie nicht geathmet hat und ihr auch nicht Luft eingeblasen worden war, alsogleich und vollständig bis auf den Grund unter.

4) Dasselbe geschieht, wenn man die Lungen ganz sich selbst überlässt, indem hier die Bläschen bei fortschreitender Fäulniss von selbst platzen.

5) In diesen beiden Fällen werden die einmal untergesunkenen Lungen von selbst nicht mehr schwimmfähig, sondern zerfallen in Folge der Fäulniss.

6) Werden Lungen, welche nicht geathmet haben, ohne Zutritt von Flüssigkeit der Luft ausgesetzt, so tritt Vertrocknung derselben ein, welche von keiner Gasansammlung unter der Pleura, somit auch nicht vom Schwimmen derselben begleitet ist.

7) Lungen, welche geathmet haben, oder denen Luft eingeblasen wurde, können, so lange die Fäulniss ihre Textur nicht völlig zerstört hat, durch Einschneiden und selbst durch kräftiges Zusammendrücken niemals zum Untersinken gebracht werden, ausgenommen, man würde die Lungen in einen vollständigen Brei verwandeln. Wohl lassen sich aber Lungen, welche geathmet haben, oder denen Luft künstlich eingeblasen wurde, durch Entziehen der Luft unter der Luftpumpe luftleer machen und zum Untersinken bringen.

8) Lungen, welche theilweise oder vollständig geathmet haben, oder denen Luft künstlich eingeblasen wurde und die im Wasser der Fäulniss überlassen werden, auf dessen Oberfläche sie natürlich anfangs schwimmen, sinken nach 20—30 Tagen im Wasser unter, ohne dass jedoch ihre Textur bereits zerstört wäre. Sie können vielmehr durch künstliches Lufteinblasen wieder schwimmfähig gemacht werden, so lange ihre Textur jenes gestattet.

9) Lungen, welche theilweise oder vollständig geathmet haben, oder welchen Luft eingeblasen wurde, trocknen, wenn der Luft ohne Zutritt von Flüssigkeit ausgesetzt, von der Peripherie gegen das Centrum ein und sinken dann (nach 8—12 Wochen) im Wasser vollständig unter.

Ausser dem Fäulnissprocesse kann nach den Ansichten einzelner Gerichtsärzte auch noch das sogenannte spontane angeborene Lungenemphysem eine Schwimmfähigkeit der Lungen herbeiführen, ohne dass sie wirklich geathmet haben, eine Ansicht, welche Mauch aufstellte; ein solches Emphysem soll sich an der Oberfläche und an den Rändern der Lungen in der Gestalt kleiner nicht erhabener, weisslich gefärbter Stellen zeigen. Es hat aber noch kein verlässlicher Beobachter und auch Maschka nicht einen ähnlichen Zustand an den Kinderlungen wahrgenommen und beschrieben; auch die Meinung, dass bei einer fötalen Pneumonie vicarirendes Emphysem im Fötus sich bilde, dürfte schon logisch nicht stichhaltig sein, da eben eine solche Ausdehnung nach der Analogie bei Erwachsenen ein Einathmen nothwendig voraussetzt, im Mutterleibe aber ein Athmen nicht statt haben kann. Möglich ist allerdings, wie Chaussier Fälle erzählt, dass eine partielle durch Zersetzung herbeigeführte Gasansammlung in den Lungen Neugeborner,

z. B. bei einem umschriebenen Blutextravasate todtgeborner Kinder in Folge von Extraction bei der Wendung auf die Füsse stattfinden kann, ohne dass die übrige Leiche oder die übrige Lungensubstanz einen bedeutenden Grad von Fäulniss zeigen würde. Jedenfalls dürfte nach M. eine solche Gasansammlung nur unter der Pleura stattfinden und davon das hierüber bereits Gesagte gelten.

Ein dritter Umstand ist noch zu berücksichtigen, welcher Schwimmfähigkeit von Lungen, die nicht geathmet haben, bedingen kann, es ist das künstliche Lufteinblasen in die Lungen. Die Frage aber, ob die Schwimmfähigkeit einer Lunge durch Lufteinblasen oder durch wirkliches Athmen bedingt ist, lässt sich aus dem Befunde allein fast nie mit Gewissheit und nur selten mit annähernder Wahrscheinlichkeit beantworten.

Alle Versuche, von denen einige unstreitig ganz physiologisch begründet sind, obige Frage im concreten Falle mit Bestimmtheit beantworten zu können, hielten bisher die Probe der Zuverlässigkeit in der practischen Durchführung nicht aus. So ist Devergie's Ansicht allerdings richtig, dass nämlich nach selbstständigem Athmen die Lungenläppchen deutlich werden und jedes Läppchen aus vier Lungenzellen zu bestehen scheint, in deren Wänden man eine Unzahl von mit Blut injicirten Capillargefässen sieht, durch welche die weissrosenrothe Farbe einer Lunge, welche geathmet hat, bedingt wird, während in Lungen, welche früher nicht geathmet haben, und in welche Luft eingeblasen wurde, wohl eine Ausdehnung der Lungenzellen stattfindet, aber die capilläre Injection nicht erfolgt, das Lungengewebe weiss gefärbt ist und jene vier kleinen Läppchen entweder gar nicht oder kaum unterschieden werden können. Allein schon eine geringere Erfahrung in anatomischen Untersuchungen überzeugt Einen, dass es höchst schwierig ist, über den sogenannten Blutreichthum der Organe ein nur annähernd richtiges Urtheil abzugeben. Es gibt Lungen, die, ohne eine Spur von vorausgegangenem Athemholen zu zeigen, vom Blute strotzen, während andere, welche vollständig geathmet haben, ganz blass und anämisch sind. Desshalb wurde ja die Plouquet'sche Lungenprobe, welche auf dem absoluten Gewichte der Lunge basirt ist, dass nämlich bei einem todtgebornen Kinde das Gewicht der Lunge den 70. Theil des Körpergewichts ausmache, während jenes von Lungen, welche bereits geathmet haben, das Doppelte, mithin $\frac{2}{70}$ beträgt, als unrichtig gänzlich verlassen. Auch ist eine Abschätzung der capillären Injection der Lungenzellenwände in der Mehrzahl der Fälle nicht möglich. Uebrigens rührt nach Krahmer diese capilläre Injection nicht vom Eintritte der Luft, sondern von der Raumvergrösserung des Thorax bei der Inspiration oder bei blossen Versuchen derselben her, welche Raumvergrösserung aber nach Maschka auch bei todt oder scheintodt gebornen Kindern ohne Lufteintritt in die Zellen vorkommen und dann gleichfalls von einer capillären Injection der Lungenzellwände begleitet sein kann.

Die Behauptung, dass beim künstlichen Lufteinblasen

stets Zerreissung einzelner Zellenwände und Lungenemphysem entstehe, gilt nur dann, wenn jenes mit grosser Gewalt geschehen ist; dieses Zeichen ist also als werthlos zu betrachten. Nichtsdestoweniger wird es in vielen Fällen jedoch nur durch genaue Berücksichtigung aller Umstände und Verhältnisse möglich sein, das geschehene Lufteinblasen zu constatiren. So wird z. B. eine vollständige Erfüllung der Lungen mit Luft bei gleichzeitigem reichlichem Gehalte an schäumigem Blute das Lufteinblasen sehr unwahrscheinlich machen, ebenso wie das Vorhandensein aller anderen Kennzeichen für das Leben des Kindes nach der Geburt bei gleichzeitigem Luftgehalte der Lungen gleichfalls das vorausgegangene Lufteinblasen nicht wahrscheinlich machen. Die Anfüllung des Magens und der Gedärme mit Luft, welche beim Lufteinblasen vorkommen soll, ist insofern von geringem Werthe, als sie oft bei letzteren nicht beobachtet wird und auch durch ganz andere Ursachen bedingt sein kann. Nicht zu übersehen ist aber, dass das Lufteinblasen in der gerichtsärztlichen Praxis nur höchst selten ein Hinderniss der Entscheidung abgiebt, da in Fällen, wo es sich um einen Kindesmord oder eine verheimlichte Geburt handelt, nicht angenommen werden kann, dass Belebungsversuche, wohin doch das Lufteinblasen gehört, vorgenommen wurden. Wo daher das Lufteinblasen von den beschuldigten Personen nicht vorgeschützt wird, ist die Annahme, dass es nicht stattgefunden, gerechtfertigt; wo es aber den Erhebungen zufolge geschehen sein soll, wird die Berücksichtigung, wie es vorgenommen wurde, und überhaupt aller Umstände den Gerichtsarzt in seinem Ausspruche leiten.

Wird nun schliesslich all' dasjenige in bestimmt formulirten Sätzen zusammengefasst, was sich aus der vorstehenden Abhandlung ergibt und für den Gerichtsarzt von Wichtigkeit ist, so lässt sich Folgendes hierüber sagen:

1) Das Schwimmen der Lungen eines neugebornen Kindes wird nur bedingt durch Athmen, künstliches Lufteinblasen oder durch Fäulniss.

2) Die Unterscheidung, ob eine Lunge geathmet hat oder ob ihr Luft eingeblasen wurde, ist durch die anatomische Untersuchung der Lungen allein nur höchst selten, ja fast nie möglich; nur durch Erwägung aller Umstände und Verhältnisse lässt sich mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit ein Gutachten hierüber abgeben.

3) Schwimmt eine Lunge, deren Textur noch keine sichtbaren Spuren von Fäulniss an sich trägt, so hat dieselbe entweder geathmet, oder es ist ihr Luft eingeblasen worden.

4) Schwimmt eine Lunge, die bereits von Fäulniss ergriffen ist, auch nach dem Aufschneiden der an derselben befindlichen Luftblasen, nach Ablösung der Pleura und Compression des Lungengewebes (am besten vorgenommen in einem Leinwandtuche), so lässt sich mit überwiegender Wahrscheinlichkeit behaupten, dass diese Lunge entweder geathmet hat oder ihr künstlich Luft eingeblasen wurde. Eine genauere Unterscheidung dieser beiden Möglichkeiten wird nach den physikalischen Merkmalen der Lungen selbst in diesem Stadium wohl um so weniger möglich sein; doch wird in den meisten Fällen die Berücksichtigung aller Verhältnisse einen richtigen Leitfaden abgeben.

5) Schwimmt eine von der Fäulniss bereits ergriffene Lunge, sinkt sie aber nach geschehener Zerstörung der vorhandenen Luftblasen und angewandter Compression des Lungengewebes (welche jedoch nur zart und keineswegs bis zur theilweisen Vernichtung der Textur vorgenommen werden darf) unter, so lässt es sich fast mit voller Gewissheit behaupten, dass das Kind nicht geathmet hat. Noch mehr Gewissheit erlangt man aber, wenn zufällig auch andere, im frischen Zustande niemals schwimmfähige Organe, wie Leber, Milz, Herz u. s. w. in Folge von durch die Fäulniss bedingten Luftblasen schwimmen und durch Zerstörung derselben und Compression des Gewebes gleichsam zum Untersinken gebracht werden.

6) Sinkt die Lunge eines neugebornen Kindes unter, ist in den Pleurasäcken Flüssigkeit enthalten und zugleich die Fäulniss weit vorgeschritten, was sich durch die matsche, übelriechende und zerreissliche Beschaffenheit des Gewebes erkennen lässt, so lässt sich aus der Lunge selbst kein Schluss weder auf das vorausgegangene Athmen, noch auf das Gegentheil ziehen, und es muss, wenn nicht andere Anhaltspunkte vorhanden sind, welche eine Entscheidung ermöglichen, der betreffende Ausspruch gänzlich unentschieden bleiben. (Oesterr. Ztschr. f. pract. Hlkde. III. No. 22.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *W. F. A. Zimmermann*, Optik od. d. Lehre vom Licht. 8. Hempel in Berlin. $1^1/_6$ Thlr.

Vallon, Mémoire sur l'histoire naturelle du dromadaire. 8. 279 p. Paris, Dumaine. 4 Fr.

Kosmos, Zeitschr. f. angewandte Naturwissenschaften. Unter der techn. artist. Einflussnahme A. Auer's und der wissensch. Leitung K. Reclam's. I. Jahrg. 1857. No. 1. Fol. Leipz., R. Hoffmann. Vierteljährl. $1^1/_2$ Thlr.

Afrika von Süd nach West und von West nach Ost endlich einmal durchkreuzt oder kurze Uebersicht der Missionsreisen und Entdeckungen des Dr. Livingston durch Süd-Afrika. A. d. engl. Berichten der Londoner Missions-Gesellsch. von J. L. Krapf. 8. Riehm in Ludwigsburg. 8 Sgr.

H. C. L. Barkow, Beiträge zur patholog. Entwickelungsgeschichte. 2. Abtheilung. Fol. Hirt's Verlag in Breslau. $1^1/_2$ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1857. **II. Band No. 24.**

Schluss des zweiten Bandes.

Naturkunde.

Ueber die Aequivalente und ihre Bezeichnung.

Von Dr. C. Stammer*).

Von dem unten angezeigten belehrenden Buche ist soeben der 2. Theil erschienen, aus dem wir die Auseinandersetzung eines der interessantesten aber schwierigsten Theile der Chemie ausheben. Im 29. Briefe sagt der Verf.:

„Die Verbindung einer Säure und einer Basis nennt man Salz. Die Lösungen sämmtlicher Salze lassen sich in der angegebenen Weise zersetzen, obgleich diese Versuche wegen mancherlei Umständen verschiedene Schwierigkeiten bieten. Alle enthalten einen electro-negativen Bestandtheil, der die blaue Lackmussfarbe röthet — die Säure —, und einen electro-positiven, der die rothe bläuet — die Basis. Wenn keine von diesen Eigenschaften bemerklich ist, heisst der Körper neutral. Die Salze sind jedoch nicht alle neutral; schon vorhin habe ich dir am kohlensauren Kali ein Beispiel gegeben, dass nicht immer Säure und Basis einander neutralisiren.

Wir werden in der Folge noch eine grosse Reihe von Basen und Säuren näher kennen lernen. Alle Verbindungen, die das Eigenschaftswort — saures in ihrer Benennung enthalten, sind Salze, deren Basis durch das Hauptwort benannt wird. So kennst du den Namen nach Eisenoxyd, Zinkoxyd, Bleioxyd, Magnesia, Baryt. Du bemerkst schon an dem Namen, dass es lauter Oxyde oder Verbindungen von Sauerstoff sind — eine Eigenschaft, die den sämmtlichen Basen zukömmt.

In Bezug auf ihre Wirkungen untereinander verhalten sich die Basen ganz ähnlich wie die Säuren: so wie hier eine schwächere von einer stärkeren ausgetrieben wird, so verdrängt auch eine stärkere Basis eine schwächere aus ihren Salzen. Du kannst dich sofort davon überzeugen: Bringe z. B. in die Lösung von schwefelsaurem Magnesiumoxyd einige Tropfen Kalilösung; du wirst sofort einen Niederschlag entstehen sehen, welcher von dem Magnesiumoxyd herrührt, das von dem Kali ausgetrieben worden, indem sich dieses an seiner Stelle mit der Schwefelsäure verbindet. Wenn du mit rothem und blauem Lackmuspapier die Lösung untersuchst, so wirst du sie noch neutral finden. Setze noch etwas mehr Kali zu, so lange noch nicht alles Magnesiumoxyd ausgefällt ist, bleibt diese Neutralität der Lösung, weil sowohl das schwefelsaure Kali, als auch die schwefelsaure Magnesia neutral sind, und das Magnesiumoxyd als unlöslich in Wasser keine Wirkung auf Pflanzenfarben äussern kann, obwohl ihre electro-positiven Eigenschaften, ihre Vertretbarkeit durch lösliche Basen und ihre Neigung sich mit Säuren zu verbinden sich als solche kennzeichnen. In demselben Momente aber, wo alles Magnesiumoxyd ausgefällt ist und noch etwas mehr Kali hinzukommt, tritt die basische Reaction des Kali's ein. Ist demnach die ganze ursprüngliche Lösung durch Lackmus roth gefärbt, so wird der Moment, wo alles Magnesiumoxyd ausgefällt ist, dadurch angezeigt, dass die Farbe in Blau übergeht und auch nach dem Umrühren blau bleibt.

Wenn du alles Magnesiumoxyd ausgefällt hast, so kannst du es auf einem Filtrum sammeln und durch Abdampfen und Krystallisirenlassen der Lösung dich überzeugen, dass diese wirklich schwefelsaures Kali enthält. Dasselbe würde geschehen sein, wenn wir schwefelsaures Zinkoxyd, Kupferoxyd u. s. w. genommen hätten.

Die Gewichtsmengen, in welchen diese Vertretungen

*) ☞ Chemisches Laboratorium. Anleitung z. Selbstunterrichte in der Chemie von Dr. Karl Stammer. II. Thl. Giessen, 1857. J. Ricker'sche Buchh.

stattfinden, sind nicht ohne Interesse und ihre Besprechung wird dir die Gesetze, wonach chemische Verbindungen und Zersetzungen entstehen, immer klarer machen.

Diejenige Menge Kali, welche 1 Aequivalent (d. h. 8 Gewichtstheile) Sauerstoff enthält, ist, wie du dich erinnern wirst, 47,2. Dadurch werden genau 20 Theile Magnesiumoxyd verdrängt; von Zinkoxyd wurden 40,6, von Kupferoxyd 39,7 Gewichtstheile verdrängt oder vertreten; daher sind diese Mengen einander äquivalent, und können sich unter einander nach denselben Verhältnissen ersetzen. Alle diese Gewichtsmengen der verschiedenen Basen enthalten aber sämmtlich dieselbe Menge Sauerstoff, nämlich 8 Gewichtstheile, woraus du ersehen wirst, dass diejenigen Mengen Basen unter einander äquivalent sind, welche dieselbe Menge Sauerstoff enthalten. Man kann sich also denken, dass wenn nach und nach in dem schwefelsauren Salz Kupferoxyd, Zinkoxyd, Magnesiumoxyd, Kali einander vertreten, der Sauerstoff der Basis darin bestehen bleibt und nur das Metall getauscht wird.

Die Formel für ein Schwefelsäuresalz eines beliebigen Basenradikals R ist im Allgemeinen:

$$\overline{S},\ RO$$

und hier kann man sich für RO die äquivalenten Mengen der oben genannten Basen substituirt denken; da sie aber alle O (8 Gewichtstheile Sauerstoff) enthalten, so kann man nur R durch die äquivalente Menge der Metalle vertreten denken, also ist

$$\overline{S},\ \left\{\begin{matrix} Cu \\ Zn \\ Mg \\ K \end{matrix}\right\} O$$

die Formel für diese Vertretung und ihre Resultate, wo Cu und Mg die oben bezeichnete Menge Kupfer und Magnesium bezeichnen sollen.

Dass das Wasser als Wasserstoffoxyd, worin der Wasserstoff durch Kalium und durch Zink vertretbar ist, ebenfalls als Basis betrachtet werden kann, ist klar; es zeigt aber *nicht* die Wirkung der Basen auf Pflanzenfarben. Eben so wenig aber zeigt es die der Säuren, und es kommt dem Wasser neben seiner wirklichen Neutralität doch die merkwürdige Eigenschaft zu, bald als Säure bald als Basis auftreten zu können. In Verbindung mit starken Säuren spielt es die Rolle einer Basis, indem sich diese Verbindungen als Salze zeigen, worin der Wasserstoff durch andere Metalle vertretbar ist, die aber stark saure Eigenschaften besitzen, so dass man diese Hydrate als Salze betrachten kann, in denen die sauren Eigenschaften durch die schwache Basis nur unvollkommen neutralisirt sind. Das Umgekehrte gilt für die Verbindungen des Wassers mit starken Basen, welche man als Salze betrachten kann, worin die schwache Säure (das Wasser) die basischen Eigenschaften nicht aufzuheben vermochte.

Du wirst nun schon so viel Verständniss von den Grundlehren der chemischen Verbindungen erlangt und so

mancherlei Körper kennen gelernt haben, dass hier der Ort sein dürfte, diejenigen Erklärungen folgen zu lassen, welche die sämmtlichen betreffenden Gesetze klar machen und deine Anschauungsweise vervollkommnen und ausbilden werden.

Wenn wir uns einen Körper denken, der mit allen übrigen Stoffen Verbindungen einzugehen vermag — und als solchen wollen wir uns den Sauerstoff, ohne sehr von der Wirklichkeit abzuweichen, auswählen — so können wir durch Zahlen diejenigen Gewichtsmengen angeben, welche sich mit einer und derselben bestimmten Gewichtsmenge desselben verbinden müssen.

Als Ausgangspunkt wählen wir für den Sauerstoff die Zahl 8, und zwar, wie du leicht denken kannst, weil sie diejenige Gewichtsmenge andeutet, die sich mit 1 Gewichtstheil Wasserstoff zu Wasser verbindet. Diese Gewichtsmengen nun, welche wir für die einzelnen Substanzen aufstellen müssen, deuten uns, wie du nunmehr leicht erkennen wirst, zugleich an, in welchem Verhältniss sich diese Stoffe in ihrer Verbindung mit Sauerstoff vertreten. Sie zeigen aber ausserdem auch noch an, *in welchem Verhältnisse sie sich in allen übrigen Verbindungen vertreten*; es sind die Aequivalente für *alle* Fälle.

Wenn sich also

8 Sauerstoff mit 68,6 Baryum,
103,7 Blei,
20 Calcium,
35,5 Chlor,
28 Eisen,
39,2 Kalium,
6 Kohlenstoff,
31,7 Kupfer,
12 Magnesium,
31 Phosphor,
1 Wasserstoff,
16 Schwefel,
32,6 Zink

verbinden, so vertreten sich diese Stoffe auch *in allen ihren Verbindungen* nach diesen Verhältnissen. Für alle Stoffe hat man diese Zahlen feststellen können, sei es direct, aus ihrem Oxyde, sei es durch Untersuchung der Vertretungen.

Das schönste Gesetz der ganzen Chemie, das wichtigste möchte ich sagen der ganzen Natur ist nun folgendes:

> *Diese Aequivalentzahlen zeigen endlich auch noch an, in welchem Verhältnisse sich die betreffenden Körper untereinander verbinden.*

Das heisst: wenn sich mit 8 Theilen Sauerstoff, z. B. 28 Theile Eisen oder 16 Theile Schwefel verbinden, so geschieht nicht allein die Vertretung, sondern auch die *Verbindung* zwischen Eisen und Schwefel ebenfalls nach dem Verhältniss 28 : 16. Dieses gilt für

sämmtliche Körper, einfache, wie zusammengesetzte.

Warum das so ist, kann ich dir nicht sagen; es ist einmal so die Ordnung der Natur, und ich möchte sagen, dass dieses Gesetz, welches das *einfachste* ist, welches möglicherweise stattfinden könnte, die Grundlage aller Ordnung in der Natur ist. Ich könnte dir wohl noch eine weitere Erklärung desselben geben, allein ich fürchte, jetzt, ehe du durch häufige Anwendung desselben mit ihm vertraut geworden bist, deine Begriffe eher zu verwirren, und will dieselbe auf später verschieben. Nur noch Einiges habe ich hinzuzufügen.

Wenn wir von zwei Körpern noch nicht wüssten, in welchem Verhältnisse sie sich mit einander verbinden, und wir wären durch irgend einen Umstand daran verhindert, es unmittelbar zu untersuchen, so würden wir nur zu erforschen haben, welche Gewichtsmengen derselben sich mit ein und derselben durch die Aequivalentzahl ausgedrückten Menge *eines* Körpers (oder mit 2 äquivalenten Mengen zweier Körper) verbinden. Man kann demnach schon im Voraus bestimmen, wie die Verbindung zweier Körper zusammengesetzt sein muss, ehe man sie noch dargestellt hat. Wenn man z. B. in dieser indirecten Weise das Verhältniss ermitteln wollte, in welchem sich Schwefel und Chlor mit einander verbinden, wozu die Verbindungen beider Körper mit Calcium zu Gebote ständen; dann wäre nur zu untersuchen, wie viel Schwefel und wie viel Chlor sich mit einer gewissen Menge Calcium verbinden. Man würde dann finden, dass sich z. B. 20 Gewichtstheile Calcium sowohl mit 16 Theilen Schwefel wie mit $35\frac{1}{2}$ Theilen Chlor verbinden; hieraus folgt, dass sich auch Schwefel und Chlor im Verhältniss von 16 Theilen Schwefel auf $35\frac{1}{2}$ Theile Chlor mit einander verbinden. Hätte man die Verbindung nicht auf 20, sondern z. B. auf 1 Theil Calcium geprüft, so würde man natürlich $\frac{4}{5}$ Theile Schwefel und $1\frac{31}{40}$ Chlor gefunden haben; man geht aber von 20 Theilen Calcium aus, weil dieses die Menge ist, welche sich mit 8 Theileu Sauerstoff verbindet.

Ich will noch ein Beispiel anführen. Es sei die Aufgabe gegeben, das Verhältniss zu ermitteln, in welchem sich Chlor und Sauerstoff mit einander verbinden, und man soll dabei nur die Verbindung von Eisen mit Sauerstoff zu untersuchen haben. Dann wird man finden, dass 28 Theile Eisen sich mit $35\frac{1}{2}$ Theilen Chlor verbinden, und dass sich das Zink im Verhältniss von 32,6 zu 8 mit dem Sauerstoff verbindet. Ferner weiss man, dass 28 Theile Eisen und 32,6 Theile Zink einander äquivalent sind, indem sie sich in diesem Verhältniss vertreten. Daraus folgt dann, dass sich Sauerstoff und Chlor im Verhältniss von 8 zu $35\frac{1}{2}$ verbinden, weil dieses ja die Mengen sind, welche sich mit den äquivalenten Mengen Eisen und Zink verbinden. Sauerstoff und Chlor vertreten sich also nicht allein in diesem Verhältniss, sondern verbinden sich auch danach. Es ist freilich einerlei, ob wir nun sagen: 8 Theile Sauerstoff und $35\frac{1}{2}$ Theile Chlor, oder 16 Theile Sauerstoff und 71 Theile Chlor, allein man muss von irgend einer Zahl ausgehen und man bezieht daher alle diese Mengen der Gleichförmigkeit wegen auf dieselbe Quantität Sauerstoff.

Wenn sich ein zusammengesetzter Körper mit einem anderen verbindet (es verbinden sich nicht einfache mit zusammengesetzten), so geschieht diess stets nach den Verhältnissen, welche durch die *Summe der Aequivalente* ihrer Bestandtheile ausgedrückt werden. Wenn also z. B. gefragt wird, in welchem Verhältniss sich Kali und Wasser verbinden, so sagen wir: Kali ist $=$ Kalium $+$ Sauerstoff; die Summe ihrer Aequivalente ist 47,2; Wasser hat zum Aequivalent $8+1=9$; also verbinden sich 47,2 Theile Kali mit 9 Theilen Wasser. Es wird dir diess nichts Neues sein, wenn du dich der in den Schematen in früheren Briefen ausgedrückten Verhältnisszahlen erinnerst, und wenn du jetzt dieselben noch einmal ansehen willst, so werden sie dir noch viel klarer und bedeutsamer erscheinen.

Man sagt daher: *die Aequivalente zusammengesetzter Körper sind gleich der Summe der Aequivalente ihrer Bestandtheile.*

Du weisst schon, dass man durch bestimmte Zeichen nicht allein jeden Körper, sondern zugleich auch sein Aequivalent bezeichnet. Diese Zeichen heissen Symbole der Formeln.

Schon zu Ende meines 27. Briefes habe ich dir ein Beispiel von zwei Verbindungen desselben Körpers mit einem anderen gegeben. Es scheint dieses im Widerspruch mit dem soeben Ausgesprochenen zu stehen. Es ist das aber keineswegs wirklich so, sondern es sind vielmehr, unter Berücksichtigung der vielen Fälle, in denen sich zwei Stoffe in mehreren Verhältnissen mit einander verbinden, die genannten Gesetze dahin zu vervollständigen, dass *sich ein Aequivalent eines Körpers nicht allein mit einem, sondern auch mit 2, 3, 4, 5, 7 Aequivalenten eines anderen verbinden kann, ebenso, dass sich 2 Aequivalente des einen mit 3, 5, 7 des anderen verbinden, dass aber ausser diesen keine anderen Verhältnisse stattfinden.* Dieses Gesetz der *multiplen* Proportionen ist neben den oben hervorgehobenen die Grundlage aller chemischen Vorgänge.

Da wir noch zu wenige Verbindungen kennen gelernt haben, so will ich keine Beispiele für dieses letzte Gesetz geben, bis wir sie allmälig finden werden. Schliesslich will ich nur noch erwähnen, dass man in den Formeln die Mehrzahl der Aequivalente einfacher Körper durch eine Zahl *hinter* dem betreffenden Symbol und die Mehrzahl zusammengesetzter Aequivalente durch eine Zahl, die als Faktor *davor* steht, andeutet; so z. B. heisst HO die Verbindung von 1 Aequivalent Wasserstoff mit 1 Aequivalent Sauerstoff, HO_2 diejenige von 1 Aequivalent Wasserstoff mit 2 Aequivalenten Sauerstoff; KO, HO heisst die Verbindung von je einem Aequivalent der beiden zusammengesetzten Körper, während in 2KO, 2HO

auf 1 Aequivalent des ersteren 2 Aequivalente des zweiten zusammengesetzten Körpers enthalten sind.

Ich erinnere dich nur noch an das, was ich dir von der Bezeichnungsweise für Verbindungen zwischen einfachen und zusammengesetzten Körpern gesagt habe, und schliesse mit der Erklärung folgender Formel:

$$KO, 2SO_3.$$

Diese heisst nicht allein „eine Verbindung von Kalium, Sauerstoff und Schwefel", sondern sie stellt einen Körper vor, welcher besteht

1) aus einer Verbindung von 39,2 Theilen Kalium
und 8 „ Sauerstoff,
zusammen 47,2 Theile;

2) aus einer Verbindung von 16 Theilen Schwefel
und 3 . 8 = 24 „ Sauerstoff,
zusammen 40 Theile,

und zwar sind in diesem Körper 47,2 Theile des ersteren mit 2 . 40 oder 80 Theilen des zweiten verbunden, und es werden durch diese Formel im Ganzen 127,2 Theile vorgestellt.

Das Alles liegt in den wenigen Zeichen!"

Gehalt des Traubenmostes und Weines in Chur.

Von Dr. J. Papon (Wien).

Der Boden, auf welchem der churer Landwein wächst, ist ein kalkiger Thon, bis zu 30 Proc. Kalk enthaltend. Er ist das Zersetzungsprodukt eines eigenthümlichen, äusserst mächtigen Schiefergebildes, der vorherrschenden Gebirgsart Nord- und Mittelbündens. Es besteht aus grauen, sehr feinschuppigen glimmerreichen Schieferlagen, bald dünnschieferig ausgebildet, bald zu dicken Bänken anschwellend und mit sandsteinartigen Schichten von geringer Mächtigkeit wechsellagernd. Sein Alter und seine Rangordnung in der geologischen Formationsreihe sind noch nicht bestimmt. Diess Schiefergebilde wurde als „Flysch" oder „Bündnerschiefer" den Eocenbildungen eingereiht; neuere Beobachtungen sprechen dagegen. Erst kürzlich wurden schön erhaltene Fucoiden darin gefunden, die eine unzweideutige Bestimmung zulassen dürften. Das Gestein verwittert und zertrümmert sehr leicht. Der Thonboden, der aus ihm hervorgeht, bildet den Culturboden der churer Thalebene und untern Bergabhänge. Hie und da ist er fett und geschlossen. An andern Orten, und wohl am häufigsten ist er mit Sand und Geröll, den Anschwemmungen des Rheines und zahlreicher Bergströme, die im Sommer austrocknen, durchwirkt. Der sanft nach Süden abfallende Bergfuss der nördlichen Thalwand scheint durch einen grossartigen Bergsturz des sehr zerklüfteten nördlichen Gebirgszuges entstanden und dann durch die Geschiebe der Tobel überdeckt worden zu sein. Dieser Abhang ist beinahe ausschliesslich mit Weinpflanzungen bedeckt.

Die mittlere Jahreswärme von Chur beträgt nach ältern Beobachtungen 10,1° C. Neuere Zusammenstellungen, sowie Berechnung der mittlern Sommer- und Winterwärme fehlen. Die Hauptwindrichtungen sind der Richtung des Thales zufolge Südwestwind (Föhn zum Theil) und reiner Nordwind. Ersterer ist meist heiss, trocken, im Hochsommer und Herbste weht er in der Regel bei heiterem wolkenfreien Himmel, im Frühling und Winter bezeichnet er seine Ankunft durch gelblichweisse Streifen feiner Federwolken, er schmilzt und verflüchtigt dann mit unglaublicher Schnelligkeit die liegenden Schneemassen und bedingt neue Niederschläge.

Die hier cultivirte Rebe ist die burgunder Rebe.

Sie wird an lärchenen Pfählen in der Regel 5′ hoch gezogen, im Winter und Vorfrühling die Zweige bis auf die 3. oder 4. Knospe abgeschnitten, im Sommer die nicht tragenden Zweige und die tragenden an ihrem Ende abgebrochen, der Boden mehrmals umgehackt und gejätet.

Alle 8 bis 10 Jahre wird die Rebe durch Eingraben der alten Stöcke aus einem von den Trieben verjüngt.

Die Düngung ist sehr verschieden. Einige düngen nicht oder nur mit Gerberlohe, die Einsichtigern mit Compost und Mauerschutt, noch andere düngen stark mit Kuhmist.

Die Weinlese findet in der Regel in der 2. Hälfte des Monats Oktober statt. Die Gährlokale sind allen Temperaturveränderungen zugänglich. Die Behandlung des Weines im Fasse sehr unzureichend.

I. Traubenmost von 1855.
(durch Gährung bestimmt.)

		Proc.
Nr. 1 aus tiefer Lage:	Traubenzucker	17,88
„ 2 ebenso	„	17,49

II. Traubenmost von 1856.

Nr. 1 Berglage, 31. Octbr. geerndtet Spec. Gew. 1,0897:	Traubenzucker	23,43
„ 2 Tiefe Lage, 24. Oct. geerndtet Spec. Gewicht 1,0766	„	18,56
„ 3 Tiefe Lage, 4. Nov. geerndtet Spec. Gewicht 1,0985	„	20,03
„ 4 Berglage, gewöhnlich weisse Traube Spec. Gewicht 1,0690	„	16,62

III. Churer Landwein von 1854.
(Im Juni 1856 untersucht)

enthält:

Nr. 1 Alcohol absolutus . . .	7,29
Feste Bestandtheile . . .	2,19
Freie Säure als Weinsäure berechnet	1,16

		Proc.
Nr. 2	Alcohol absolutus . . .	5,35
	Feste Theile	1,76
	Freie Säure wie oben . . .	1,13
Nr. 3	Alcohol absolutus . . .	5,53
	Feste Bestandtheile . . .	1,86
	Freie Säure wie oben . . .	1,43
Nr. 4	Alcohol absolutus . . .	5,71
	Feste Bestandtheile . . .	1,63
	Freie Säure wie oben . . .	1,21

Nr. 1 war ein Wein von authentischer Reinheit, die übrigen Nros. einer Mischung mit geringhaltigem 1853ger Landwein verdächtig.

Zwei Proben 1855ger Landwein aus verschiedenen Lagen gaben im Juli 1856 auf ihren Extractgehalt untersucht

Nr. 1	an festen Theilen (Extract)	2,22
Nr. 2	" " " "	2,46

Darin liessen sich neben vorwaltendem Pflanzenleim, und neben Weinsäure und Gerbstoff noch sehr bemerkbare Mengen von Traubenzucker erkennen. (Jahresber. d. naturf. Gesellsch. N. F. II. Jahrgg. Chur, 1857.)

Ueber die Bildung der Absonderungsflüssigkeiten.

Von Prof. Nuhn.

Durch die noch sehr lückenhaften Kenntnisse sowohl von der Anordnung der secernirenden Theile der Leber, als wie auch vom Hergange der Gallenabsonderung, sah sich der Verf. veranlasst, dieses Organ zum Gegenstande seiner besonderen Nachforschungen zu machen. Wenn gleichwohl auch seinen mehrjährigen Bemühungen es nicht gelang, darin zu einem völligen Abschlusse zu kommen, so hält er doch die von ihm erlangten Resultate für geeignet, über manches Fragliche mehr Aufhellung zu geben. Um indessen diejenigen Gesichtspunkte leichter aufzufinden, von denen aus ein leichteres Verständniss der Anordnung der secernirenden Theile der Leber, sowie des Vorgangs der Gallenabsonderung möglich wird, schickte der Verf. eine Betrachtung „über die Bildung der Absonderungsflüssigkeiten überhaupt" voraus. —

Zu den Absonderungsflüssigkeiten zählt der Verf.:

1. Die Parenchymsäfte.
2. Die Flüssigkeiten, welche die serösen und synovialen Häute befeuchten, die Centralorgane des Nervensystemes umspülen u. s. w., und
3. die eigentlich so genannten Drüsensekrete.

Nach kurzer Darlegung der wesentlichen Theile, aus denen die zur Absonderung dieser verschiedenen Flüssigkeiten dienenden Apparate zusammengesetzt sind, wendete sich der Verf. zur Prüfung der Fragen, ob die Bildung der Absonderungsflüssigkeiten auf dem Wege der Transsudation, oder nach den Gesetzen der Diffusion, oder endlich durch Umwandlung und schliessliche Auflösung bestimmter morphologischer Elemente der Absonderungsorgane zu Stande komme.

Für Transsudate erklärt der Verf. nur die Parenchymsäfte; die Absonderungen der serösen Häute glaubt er jedoch, der allgemeinen Annahme entgegen, der Transsudation nicht beizählen zu dürfen, theils weil ihre chemische Zusammensetzung in mancher Hinsicht von der des Blutes abweicht, besonders aber deshalb, weil sie bei normalen Verhältnissen auf ein so sehr geringes Quantum beschränkt bleiben, ungeachtet die Absonderungsfläche einen Raum zu umgrenzen pflegt, der das Hundertfache und mehr aufzunehmen vermag, sonach von einem dem Blutdrucke entgegenwirkenden Gegendrucke, dem diese Beschränkung der Absonderung zuzuschreiben wäre, nicht die Rede sein kann. Bei den eigentlichen Drüsensekreten ist es, dem Verf. zu Folge, endlich noch unwahrscheinlicher, dass die Sekretbildung auf dem Wege der Transsudation zu Stande komme, weil:

1. ihre chemische Zusammensetzung am wenigsten mit der des Blutes übereinstimmt;
2. es auch dann, wenn man die Präformation der Sekretbestandtheile im Blute als ausgemacht zugeben würde, noch unerklärt bleibt, dass jede Drüse stets nur das gerade ihr eigenthümliche Sekret bereite;
3. bei vielen Drüsen nachweislich das Sekret durch Umwandlung und schliessliche Auflösung bestimmter morphologischer Drüsenelemente zu Stande kommt;
4. die Absonderung gewisser Drüsen noch unter Umständen eingeleitet werden kann, wo die Annahme einer Transsudation des Blutes nicht mehr zulässig erscheint; und endlich:
5. Abänderungen der Beschaffenheit des Blutes keine Abänderungen der Beschaffenheit gewisser Absonderungsflüssigkeiten unmittelbar zur Folge haben.

Da Verf. durch seine Betrachtungen zu dem Schlusse gelangt, dass von allen Absonderungsflüssigkeiten nur die Parenchymsäfte auf dem Wege der einfachen Transsudation gebildet werden, so wendet er sich hierauf zur Prüfung der weiteren Frage: ob die Bildung der Sekrete etwa in die Klasse der Diffusionserscheinungen gehöre, also dadurch zu Stande komme, dass durch Anziehung zwischen gewissen Stoffen des Blutes und anderen ausserhalb der Blutgefässe dem Blute die zur Bildung der Sekrete erforderlichen Bestandtheile entzogen und auf endosmotischem Wege zur Absonderungsfläche geführt werden. Die Annahme dieser Bildungsweise für eine Anzahl von Absonderungen für zulässig erklärend, glaubt der Verf. die Kraft, welche anziehend auf gewisse Blutbestandtheile einwirkt, besonders in die kernhaltigen Zellen, mit denen die Absonderungsmembran bedeckt ist, verlegen und der differenten Natur die-

ser Zellen es zuschreiben zu müssen, dass die verschiedenen Absonderungsorgane so verschiedene Theile des Blutes zum Behufe der Bildung ihres Sekretes anziehen. Bezüglich der Frage, ob die wesentlichen Bestandtheile einer Absonderungsflüssigkeit schon fertig aus dem Blute angezogen, oder ob dieselben in dem Absonderungsorgan aus den vom Blute gelieferten Stoffen erst gebildet werden, giebt Verf. das Erstere für die Absonderung des Harnes und der serösen Flüssigkeiten, das Letztere dagegen für die Sekretion des Speichels, der Thränenfeuchtigkeit und des Schweisses zu, und bei der weiter sich ergebenden Frage, ob diese Umwandlung der Blutbestandtheile in die eigenthümlichen Sekretstoffe durch die Drüsenzellen oder durch anderweitige Einflüsse, wie durch Einwirkung der Nerven, veranlasst werde, hält Verf. die Annahme des ersteren Falles, ungeachtet der zweite bereits durch Versuche von Ludwig für die Speichelsekretion erwiesen ist, doch auch für gerechtfertigt; ja hält es selbst für wahrscheinlich, dass beide zum Theil nebeneinander bestehen. Zu den Absonderungen, welche durch Nervenerregung hervorgerufen werden, scheinen dem Verf. nächst der des Speichels auch noch die der Thränenfeuchtigkeit und vielleicht auch des Schweisses gerechnet werden zu müssen; Absonderungen, die das mit einander gemein haben, dass sie zeitweise sehr gesteigert auftreten, ohne jedoch zu den andern Zeiten gänzlich aufzuhören. Schliesslich hebt der Verf. noch hervor, dass sowohl die Sekrete, welche auf dem Wege der Transsudation, als auch diejenigen, welche auf dem der Diffusion, sei es ohne oder mit Hülfe elektrischer Nervenerregung gebildet werden, darin übereinstimmen, dass sie eine dünnflüssige, wässerige, meistens ganz klare Beschaffenheit haben, während alle übrigen Sekrete, welche in diese beiden Kategorien nicht unterzubringen sind, sich durch eine gewisse Dickflüssigkeit, concentrirtere Beschaffenheit, trübes oder sonst verschiedenfarbiges Aussehen und meistens auch durch Gehalt an besonderen Formelementen sich auszeichnen.

Bezüglich der Frage, ob diese Flüssigkeiten etwa durch Umwandlung und schliessliche Auflösung besonderer morphologischer Drüsenelemente, der Drüsenzellen, gebildet werden, sowie über die Absonderung in der Leber, wird der Verf. in der nächsten Sitzung weitere Mittheilungen machen. (Heidelb. naturhist.-med. Verein.)

Heilkunde.

Einathmung der Salmiakdämpfe.

Von Dr. R. Giesseler (Bremerhaven)*).

Nach Durchmusterung sämmtlicher flüchtigen Körper unter den anorganischen Stoffen, unter welchen die Quecksilber-, Arsenik- und Antimonverbindungen begreiflicherweise nicht des Versuchs werth waren, nahmen die Salze des Ammonium meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Obgleich an sich gering, haben nämlich die Resultate der Viehstallskur unter allen übrigen atmiatrischen Kurarten das Meiste für sich. Die misslungenen Experimente mit der (mit Luft vermischten) Kohlensäure zeigen, dass nicht dieser Stoff ihren Nutzen begründen kann. Will man die Erfolge derselben nicht als auf Täuschung beruhend ansehen, so ist man genöthigt, sie nicht auf Rechnung der Lungen- sondern auf die der Nierensecretion der Thiere zu setzen. Da man das wirksame Agens aber immer in der Kohlensäure erblickte, wozu auch die Rokitansky'sche Ansicht über die wechselseitige Exclusion zwischen Tuberkel und allen Krankheiten, die dem Blute eine venöse Mischung mittheilten, das ihrige beigetragen haben mag, so liegt der Gedanke nahe, dass der Art und Weise, wie man der Theorie gemäss diese Kuren in's Werk setzte, ein Antheil an ihrer geringen Wirksamkeit gebührt. Anstatt nämlich ängstlich für die häufige Entfernung des Mistes Sorge zu tragen (was zum Heil der Kranken vollständig vielleicht unmöglich ist), hätte man vielmehr in diesem die Quelle des kohlensauren Ammoniumoxyds, des wirksamen Agens, erkennen und erhalten sollen.

Die Dämpfe des chemisch reinen kohlensauren Ammoniaksalzes sind für die Luftwege zu reizend. Die meisten übrigen Ammoniaksalze sind deshalb untauglich zur Atmiatrie, weil sie nicht ohne Zersetzung zu verflüchtigen sind. Das Chlorammonium reagirt neutral und verflüchtigt sich ohne Zersetzung. Vermöge der ersteren Eigenschaft sind die Dämpfe desselben weniger reizend als die des kohlensauren Ammoniumoxyds, und da sie aus dem unzersetzten Salze bestehen, so wirken sie örtlich einer Auflösung desselben ähnlich, und es sind daher Vergleiche mit früheren topischen Gebrauchsweisen dieses Salzes zulässig und für die Anschauung ihrer Wirkungsweise fruchtbringend. Werfen wir einen flüchtigen Blick auf die verschiedenen Empfehlungen des Chlorammonium zu örtlichen Zwecken, so stossen wir zunächst auf die chirurgische Anwendung seiner Lösung zur Zertheilung von Extravasaten, Geschwülsten, Fleischpolypen, Warzen (Richter). Der wirksame Bestandtheil in der Solutio discutiens Vogleri ist Ammonium muriaticum. Gegen Milchknoten empfiehlt Kirkland, gegen Condylome Bell die örtliche Application seiner Auflösung. Nur als topisches Mittel kann ferner das Chlorammonium in Callosität des Oesophagus, in der Hypertrophie der Blasenhäute (Fischer), im Scirrhus ventriculi (Holscher) dienlich sein. In England wird überhaupt dieses Salz fast

*) ☞ Die therapeutische Anwendung der Dämpfe des Chlorammonium von Dr. R. Giesler. 8. Bremerhaven, L. v. Vangerow, 1857.

allein als Topicum geschätzt, und nur bei Willis finde ich dasselbe bei Vergrösserung der Prostata, sowie in chronischen Krankheiten der Blase empfohlen. Pereira fand dasselbe hauptsächlich zu topischen Zwecke nützlich, zu Gurgelwässern, zur Application auf Geschwüren und bei Hautkrankheiten.

Ich würde den Lesern dieser Zeitschrift nur Ueberdruss verursachen, wenn ich die aus dem Gesagten sich von selbst ergebenden Schlussfolgerungen, durch welche ich mich berechtigt glaubte, die Dämpfe des Chlorammònium in gewissen Respirationskrankheiten als Heilmittel zu versuchen, ihnen nicht selbst zu ziehen überlassen wollte. Nachdem ich die wenig reizende Einwirkung derselben auf die Lungenschleimhaut an mir selbst erprobt, habe ich viele chronische Katarrhe allein mit diesem Mittel behandelt. Indem ich nämlich nicht (mit Ramadge) im Katarrh ein natürliches Heilmittel gegen die Phthisis zu erkennen vermochte, musste sich das Chlorammonium vorerst gegen diese Affektion der Schleimhaut bewähren, ehe es einer Anwendung in der Phthisis würdig war. Da die Dämpfe des Salmiaks nicht irrespirabel sind, und selbst dann keine Brustbeklemmung verursachen, wenn ihre Menge fast das Sehen behindert, so würde ein besonders construirter Inhalationsapparat nicht allein überflüssig, sondern zweckwidrig sein. Anfangs bediente ich mich eines dünnen Eisenblechs (Kupfer ist gänzlich unbrauchbar, da sich flüchtiges Kupferchlorür bilden würde), auf welchem ich einige Drachmen gepülverten Salmiaks vermittelst einer starken Spiritusflamme verflüchtigen liess. Da sich aber hiebei zugleich Eisensalmiak bildet, und das Eisen endlich zerstört wird, so benutze ich gegenwärtig immer einen kleinen hessischen Tiegel, welcher aber zu seiner Erhitzung eine Berzelius'sche oder Plattner'sche Weingeistlampe verlangt. Vor diesem einfachen Apparate sitzt der Kranke und athmet die sich entwickelnden Dämpfe durch den Mund ein*). Das Zimmer wird gleichzeitig in diesem Akt mit Dämpfen angefüllt, und der Kranke ist daher nach der eigentlichen Inhalation noch mehrere Stunden lang einer mit Chlorammonium stark imprägnirten Atmosphäre ausgesetzt. Die direkt von dem Entwickelungsheerde aufsteigenden Dämpfe sind reizender und wirksamer, als die weissen, aus ihnen hervorgehenden, das Zimmer füllenden Nebel, und zwar ist es die durch die Wärme bewirkte, fast gasförmige Form, die ihnen ein tieferes Eindringen in die Luftwege gestattet, während die weissen Nebel aus bereits mehr consolidirten Salmiakpartikelchen bestehen **).

Nur in den ersten Sessionen entstehen während der Inhalationen Hustenanfälle, in den späteren haben die Kranken meist bloss ein Gefühl von Wärme in den Luftwegen.

Da sich der Salmiak einige Stunden nach seiner Verflüchtigung als feiner, weisser Staub überall im Zimmer präcipitirt, und da die Zimmerluft niemals absolut trocken ist, so ist es räthlich, alle Gegenstände, welche aus einem zum Chlor grosse Affinität besitzenden Metalle verfertigt sind, vor jeder Session zu entfernen.

Ich darf versichern, viele langwierige, mit verschiedenen Mitteln bereits fruchtlos behandelte Katarrhe innerhalb weniger Tage durch das 2 — 3 Mal täglich verordnete Einathmen der Salmiakdämpfe gründlich gehoben zu haben. Mein hochverehrter Lehrer und Freund, der Hr. Hofrath von Siebold war einer der Ersten, welcher an sich selbst, da er gerade von einem störenden, katarrhalischen Husten geplagt wurde, das Mittel mit Erfolg versucht hat. Bis jetzt habe ich bei katarrhalischen Affektionen der Luftwege das Mittel niemals erfolglos angewandt. Bei akuter, fieberhafter Bronchitis würde das Mittel schwerlich dienlich sein. Ob es im Keuchhusten nützlich sein wird, weiss ich nicht. Vielleicht sind die chronischen Hyperämieen und Entzündungen der Conjunctiva geeignete Objecte, um die Natur der Wirkung dieser Dämpfe zu studiren und um Anhaltspunkte für die Indikation derselben in andern Schleimhauterkrankungen zu gewinnen. Bei der Syndesmitis, welche gewöhnlich als scrophulöse beschrieben wird, habe ich mehrere überraschende Erfolge gesehen. Ich halte mich aber überzeugt, dass dieselben weniger von der direkten Einwirkung der Dämpfe auf die Conjunctiva, als vielmehr von der auf die Schneider'sche Haut abzuleiten sind. Das Mittel wirkt hier ähnlich, wie das Aetzen der Nasenschleimhaut nach Morand, nur naturgemässer. Es versteht sich von selbst, dass in diesen Fällen die Einathmungen durch die Nase, mit geschlossenem Munde, vorzunehmen sind. Die direkte Leitung der Dämpfe auf das geöffnete Auge scheint mir bei Geschwüren der gefässlosen und nervenarmen Cornea nicht rathsam: Pannus tennis dagegen wird auf diese Weise beseitigt. In allen Fällen von sogenannten äussern, auf scrophulösem Boden wurzelnden Ophthalmieen verschafft die Inhalation, mit geschlossenem Munde und Auge vorgenommen, augenblicklich Nutzen. Ein Trachom ist mir in dieser Zeit nicht zur Behandlung gekommen; ich würde indess keinen Anstand nehmen, falls nicht entzündliche Episoden

---

*) Ein solcher einfacher und bequemer Apparat, bei welchem die Stärke der Flamme von wesentlicher Bedeutung ist, wird mit Zubehör (Lampe, Schornstein, Tiegel) vom Hrn. Mechanikus Apel in Göttingen für 16 gGr. verkauft. (Ich lasse hier sogleich die Bemerkung einfliessen, dass ich im Verlaufe der Zeit mich gezwungen sah, die Lampe anstatt aus Zinn, welches gar bald der Zerstörung anheimfällt, aus Messing verfertigen zu lassen.)

**) Sind die Lungen sehr reizbar, so genügt vorerst der Aufenthalt in einer Salmiaksatmosphäre. Bei kleinen Kindern ist man begreiflicher Weise auf diese mildere Anwendungsform ganz allein beschränkt. Ich lasse Abends, in schweren Fällen auch Morgens, das Schlafgemach derselben mit Dämpfen anfüllen. — Durch die Einathmungen werden Luftwege und Haut reizbarer, es muss daher nicht allein während der Session, sondern während der ganzen Kur der Aufenthaltsort des Patienten in angemessener Wärme erhalten werden. Niemals darf sich der Kranke einer kalten Luft aussetzen.

vorhanden, auch hier die Inhalationen in der eben angedeuteten Weise bei geöffnetem Auge anzuwenden.

Schliesslich kann ich mir nicht versagen, zwei interessantere Fälle mit wenigen Worten zu beschreiben. St. B., stud. theol., 22 Jahr alt, hat angeblich seit 8 Jahren fortwährend an katarrhalischem Husten gelitten, gegen welchen die Bemühungen vieler Aerzte durchaus vergeblich gewesen sind. Der Husten ist besonders Morgens gleich nach dem Erwachen sehr heftig, mit Brustschmerzen und fieberhafter Aufregung verbunden, und bringt sehr fötide, dick geballte, gelbe Massen zum Vorschein. Mehrmals hat Patient bereits an Hämoptysis gelitten. Die Untersuchung des im Ganzen gut gebauten Thorax ergiebt, ausser Schleimrasseln an verschiedenen Stellen, nur in der rechten Infraclaviculargegend einen dumpfen Percussionsschall. Das Exspirationsgeräusch ist an dieser Stelle etwas verlängert. Der dicke Auswurf besteht aus Eiterkügelchen, Epithelialtrümmern (keine Spur von Flimmerepithel) und aus elastischen Fasern. Die Behandlung, welcher ich diesen Kranken am 2. December 1854 in der oben erörterten Weise zuerst unterwarf, und die ich an den folgenden Tagen consequent fortsetzte, hat bereits am 11. December zu dem sehr erfreulichen Resultate geführt, dass Husten und Auswurf gänzlich aufgehört haben — ein Ereigniss, welches Patient seit 8 Jahren nicht erlebt hat. Das fast über die ganze Brust verbreitet gewesene Schleimrasseln ist völlig verschwunden. Patient fühlt sich wie neugeboren. Ich überlasse die Beurtheilung dieses Falles den geehrten Fachgenossen, bemerke nur ausdrücklich, dass ausser den Inhalationen Nichts aus der Materia medica benutzt worden ist; wenn man nicht Cacao, den ich anstatt des Kaffees, und Selterser Wasser, welches ich anstatt des Bieres in Gebrauch ziehen liess, dafür gelten lassen will.

Ein ähnlicher, aber ausgeprägter Fall von Phthisis tuberculosa, bei der indess weder Cavernen nach Colliquationen zur Zeit vorhanden sind, befindet sich noch gegenwärtig in meiner Behandlung. Patient hat bereits im vorigen Sommer eine Badekur in Lippspringe gebraucht. Wir begannen mit den Inhalationen am 16. Decbr. und hatten schon in den ersten Tagen unserer Kur das Ergebniss, dass der nächtliche, den Schlaf raubende Husten vollkommen getilgt war. Auch die quälenden Hustenanfälle, welche früher den Tag über sich häufig einstellten, haben jetzt seit mehreren Tagen gänzlich (ich schreibe am 29. Decbr.) aufgehört; und nur Morgens bei der ersten Session zeigt sich ein unbedeutender Husten mit bald geringem, bald stärkerem, aber schleimig gewordenem Auswurf. Bemerkenswerth ist bei diesem Falle, dass durch eine intercurirende, geringe Hämoptysis unsere Kur nicht unterbrochen wurde, und dass diese Erscheinung bald verschwand. Ausserdem fiel mir bei diesem Patienten auf, dass unmittelbar nach jeder Inhalation der Puls nicht unbedeutend sank*), und dass ferner der Stuhlgang während der Kur ungleich träger geworden ist.

Ich halte mich nach diesem Allen verpflichtet, die Dämpfe des Chlorammonium meinen verehrten Fachgenossen als wichtiges Heilmittel, besonders in den Krankheiten der Respirationsorgane, angelegentlichst zu empfehlen, damit es in weiteren Kreisen Nutzen schaffe, und auf dass durch vereinte Kräfte die Indicationen und Restriktionen, welche für dieses Mittel wie für alle übrigen ohne Zweifel vorhanden sind, festgestellt werden mögen."

*) Ohne Zweifel gründet sich diese Erscheinung auf Reizung des Vagus. Zuweilen erregt die Inhalation daher auch Uebelkeit und fast immer vermehrte Hautausdünstung, welche letztere allerdings auch von der Wärme der Dämpfe begünstigt wird. Hunde, die bekanntlich leicht erbrechen, habe ich dadurch, dass ich sie in einen stark mit Salmiakdämpfen erfüllten Raum sperrte, zum Erbrechen gebracht. Beim Menschen ist letztere Erscheinung indess selten; ungleich häufiger dagegen sieht man bei ihm (fast beständig bei Kindern), mag die angegebene Verlangsamung der Herzthätigkeit oder die von der für das Auge undurchdringlichen Atmosphäre bewirkten Ruhe des centralen Gesichtssinnes dazu beitragen, Müdigkeit und Schlaf eintreten.

Miscelle.

Ueber den Werth der Kuhpockenimpfung sind durch den General Board of health in London neue Untersuchungen eingeleitet worden, indem diese Behörde an die Regierungen des Continents 4 Fragen gestellt hat; der Verf. der unten bezeichneten Schrift beantwortet dieselben ausführlich in fast amtlich gehaltener Form und dringt dabei namentlich darauf, dass die Beantwortung der Fragen den angestellten Impfärzten aufgetragen werden müsse. Im Wesentlichen geht auch das Gutachten des Verf. dahin, dass die Vaccine eine fast absolute Schutzkraft gegen die Pocken besitze, — dass die Vaccine keineswegs zu Typhus, Skropheln oder anderen Krankheiten eine grössere Disposition begründet habe; dass eine Uebertragung anderer Krankheitsgifte durch die Vaccine nicht zu befürchten sei, und dass im Allgemeinen die Vaccination im frühen Kindesalter vorgenommen werden müsse.

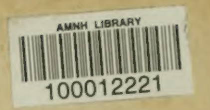
☞ Die Kuhpockenimpfung. Eine Beantwortung der vom Gen. Board of Health of London aufgestellten Fragen. Von Dr. C. Friedinger. 8. 129 S. Comm. Gerold's Sohn in Wien, 1857.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. B. Noullet*, Coquilles fossiles nouvelles des terrains d'eau douce du Sud-ouest de la France. 8. 24 p. Paris, V. Masson.

W. F. R. Suringar, Observationes phycologicae in floram Batavam, c. tab. IV. 8. Leenwarden, G. F. N. Suringar. 2 Fr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.


AMNH LIBRARY
100012221

